"十一五"国家重点图书出版规划项目·科技史文库

中国天文学史大系

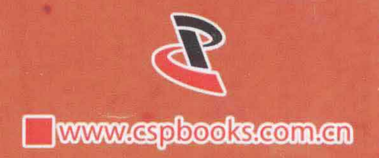
中国古代天文学词典

徐振韬　主编

中国科学技术出版社
CHINA SCIENCE AND TECHNOLOGY PRESS

中国天文学史大系





定价：96.00元

"十一五"国家重点图书出版规划项目·科技史

中国天文学史大系

中国古代天文学词典

徐振韬 主编

中国科学技术出版社

·北京·

图书在版编目(CIP)数据

中国古代天文学词典/徐振韬主编.—北京：中国科学技术出版社，2012.7
(中国天文学史大系)
ISBN 978-7-5046-6135-7

Ⅰ.①中…　Ⅱ.①徐…　Ⅲ.①天文学-中国-古代-词典　Ⅳ.①P1-61

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 158211 号

选题策划　吕建华　许　英
责任编辑　许　英　郑洪炜　李　剑
封面设计　赵　鑫
责任校对　凌红霞
责任印制　王　沛

出　　版　中国科学技术出版社
发　　行　科学普及出版社发行部
地　　址　北京市海淀区中关村南大街 16 号
邮　　编　100081
发行电话　010－62173865
传　　真　010－62179148
网　　址　http://www.cspbooks.com.cn

开　　本　787mm×960mm　1/16
字　　数　508 千字
印　　张　27
印　　数　1—1500 册
版　　次　2013 年 1 月第 1 版
印　　次　2013 年 1 月第 1 次印刷
印　　刷　北京华联印刷有限公司

书　　号　ISBN 978-7-5046-6135-7/P・165
定　　价　96.00 元



总　　序

中国古代天文学建树非凡，遗泽久长，是我们民族的骄傲。我一直怀着崇敬的心情向往着这份文化珍宝。只是数十年漫漫学海中有许多错过的机缘，以致今天仍还像是一个鹄立在圣殿门前的朝圣者，终未能进入门庭。尽管如此，我仍然感受到很大的喜悦，有幸在新中国成立初期百废待兴之际，见证了在竺可桢先生的倡导下，中国古代天文研究跨出了前所未有的聚集人才、系统"攻关"的步骤，而从那时起经两代人的努力，资料齐集，成绩斐然。如今又促成了这一由中国科学院自然科学史研究所牵头，组织全国各单位的天文学史研究者齐力完成的学术壮举——一部上起夏商，下逮近代，罗列我国古天文学万象的六百万言鸿篇巨制！

纯粹用现代科学的眼光审视古代天文学，首先，它是一门旨在认识天文世界——发现天文现象、探究天文规律的自然科学。这和今日的学科定位并无不同。其次，它是一门"观测的科学"，今日也仍然如此。如果把天文观测工具的"古"的界限设在天文望远镜应用之前，那么古代天文学眼界中所有的天体不超过7000个，这使得天文实测研究的对象限于几个太阳系天体的表象及其运行轨迹，星空的监测以及几千个恒星的定位和陈列。这些，中国和其他古代文明的情况基本上一致，可以认为是历史的必然。

与之相应的天文理性认知的探求，这样规模的"天"，相对于地上的万物和人间的万众，虽然仍然是伟大、永恒，但也显得比较简单、稳定，导致了我国古代"天覆地载，人居于中"、天地人"三才"协调的宇宙观。这在一方面形成了宇宙结构、天体演化、天人感应的种种学说，成为我国古代哲学思想的一个组成部分；另一方面，把天文实测结果的解释引向到"天文"与"地理"的相关性、"天道"与"人事"的相关性的探求。前者把"天"联到了"地"，导致了在"时政"、"编历"这些"国之大政"上的应用；后者把"天"联到了"人"，应用到了当时同样属于"国之大政"的"星占"。这



些“应用天文学”备受尊崇，历代政权为之设立专职，在设备投资、人员培训上享有优遇，结果在历史长卷中成为我国古代天文学发展的主线索：保持了天象监测的长期持续性、主导了一代代天文仪器、实测方法的研究和发展以及一代代历算方法（和有关数学）的研究和发展。由此形成的堪称完整的体系，加上求实、求精的敬业传统，为我们留下了大量宝贵的历史资料和学术资料（其中也包括了与之相互影响的历代官方与非官方的天文著述，也包括了频繁出现的天文文物）。这种由长期皇权统治产生的古代版的“任务带动学科”的发展模式，历史功过暂且不去评论，但这份“资料宝库”对于今日中国天文学史工作者来说则是巨大的学术资源，当然同时也是巨大的责任，要很好地发掘和整理。

继 20 世纪 70 年代后期天文史料的一次大规模整理，中国天文学史工作者“自 1979 年起开始思索：是否有可能编著一部与中国天文学的悠久历史和广阔的内涵相适应的中国天文学史著作？商议的结果便是《中国天文学史大系》构想的诞生”（薄树人先生语）。

天文学是我国古代最发达的自然科学之一，在华夏科学、文化史中是一个具有连贯性的组成部分。在《中国天文学史大系》（以下简称《大系》）的全套书结构中，《中国古代历法》、《中国古代天体测量学及天文仪器》、《中国古代星占学》、《中国古代天象记录的研究与应用》、《中国古代天文学思想》、《中国古代天文机构与天文教育》、《中国古代天文学家》各立一卷，以概全面。完成这样的一部《大系》，可谓是从一个重要的侧面来认识华夏文化的源与流。

近世 100 多年，华夏文化受西方文化的冲撞，激湍跌宕，对传统文化的理解和传承出现前所未有的震动，至今波澜未已。其间在天文学上体现为结束古代传统、“转轨”西化、进入近现代的航道。《大系》中所设的《中国古代天文学的转轨与近代天文学》一卷，阐述了这一时期的历史。

全套书中用《中国少数民族天文学史》一卷介绍了对同属华夏文化的发掘和整理，是一项开辟性的探索。另一卷《中国古代天文学词典》篇幅达 47 万字，对天文典籍阅读者是十分有用的工具，也是好伴侣。《大系》共 10 卷，每卷 40 万到 80 万字。格局齐整，足以副“大系”之称。这是当年我国一代中青年天文学史工作者“聚水成渠”的宏愿。回溯“五



四”运动大潮中，我国现代天文学的先驱者们在率先“西化”的同时就着力启动了我国古代天文学遗产的自力发掘和整理。60年过后我们喜见《大系》的构思(1979)，然后是构思落实为计划(1990)、诞生了文稿(1999)，现在文稿得以付梓(2007)完成了“多年修就的善果”(陈美东先生语)。

《大系》从构思到面世历时四分之一世纪。多位学者为之贡献了属于一生中最好的年华。他们如今青丝成雪，有几位且已过早地离开了我们。编委会主任薄树人先生从一开始就为《大系》的筹、编、写呕心沥血，奋斗到了最后一息(1997)。继后陈美东先生以令人钦佩的执著挑起担子，完了大家的宏愿。而他们二位在本书跋记中所透露的甘辛，或亦足以在相应历史中着上耐人寻思的一笔！

王绶琯

2007年7月于北京



前 言

明代著名学者顾炎武在其《日知录》中云:“三代以上,人人皆知天文。七月流火,农夫之辞也;三星在天,妇人之语也;月离于毕,戍卒之作也;龙尾伏辰,儿童之谣也。后世文人学士,有问之而茫不知者。”今日虽已卫星飞船遨游九天,然问及文人学士,仍多有“茫不知者”。但此不足怪,何也?一则,中国天文上溯三皇五帝,下至明清帝制之式微,始终受到皇权之尊崇和维护。从天文学思想、理论,直到各个分支的专门知识,均自成体系,源远流长。古代天文名词术语,历代相承,各有确定内涵,非可随意曲解。何况,历代钦天监为皇家“代天立言”之机构,皇家欲树其权威,更明令民间不得私习天文。致使天文学几成绝学,古代天文典籍成为名副其实的“天书”。故此以其昏昏,何能使人昭昭!二则,肇自明末,西学东渐,欧洲天文学取中国天学而代之。大多学人只知哥白尼、牛顿,却不知张衡、郭守敬为何许人也。数典而忘祖,此其谓也。

如今,中国古代天文学之辉煌成就,已为世界学术界所公认。中国古代的“天人相应”思想,正为当代“天地生系统论”所光大。中国古代天象纪录,已成为研究现代天文学中某些重要领域的极其宝贵的科学资料。世界性的中国文化热的兴起,也推动着中国天文学史的深入探讨。诸如经史子集、医卜星相,莫不与古代天文学有着千丝万缕的联系。适此用武之秋,在中国科学院的大力支持下,编者邀请有关专家卢央、全和钧、张培瑜、邓文宽、胡铁珠、郭盛炽和蒋窈窕等,通力合作,各展所长,编纂成这部词典。诸凡宇宙论、天象、天文仪器、天文测量、历法、天文学家、天文著作、天文机构、天文文物和天文星占等术语词汇,择其常见者尽量收入,以期读者对中国古代天文学有全面的了解和认识。然而,智者千虑,必有一失。作者虽殚精竭虑,但不免挂一漏万。限于学力,错误之处在所难免。恳请读者不吝赐教,至感至祷。

徐振韬

2007年序于金陵半知斋

凡 例

一、词目选择

1. 本词典为介绍中国古代天文学的专业工具书，以词目形式阐述中国古代天文学思想、原理、方法以及中国古代天文学各个方面的知识，以期使读者对中国古代天文学的全貌有清晰的了解和正确的认识。词目总计 1491 条。

2. 本词典按宇宙理论、历法、仪器、天象、天文测量、天文学家、天文著作、天文机构与职官、天文文物与星占十大类选择词目，包括中国古代天文学中最常见的专业名词术语及中国天文史上的重大成就等。

3. 词目词头最短者为一个汉字，例如专业名词“孛”、“表”等；长者由多个词组成，例如天文文物“贞明八年岁次壬午(922)具注历日一卷并序”。

二、释文

1. 本词典释文尽量采用国内外最新研究成果，使用词典语言阐明其正确含义，充分体现其学术性。如果某些词目的解释涉及学术上的争论，本书尽力广采众说，以博见闻。作者对此确有创见，亦可陈述论据作为一说。

2. 词目的释文分长、中、短三种。长条 2000 字左右，中条 1000 字左右，短条 500 字以下。

3. 对于一词多义的词目，按不同词义以①……②……③……分项进行解释。

4. 对于古代天文学中的专业名词术语，除了予以简明准确的诠释外，在释文中援引与此术语有关的文句，以助读者理解。同时标出原始文献，以备读者查考。如尚不够完善，必要时使用现代科技知识予以补充说明。

5. 对于天文学家，依次介绍其生卒年、籍贯、生平简历、在天文学上的主要贡献和重要著作以及在其他方面的突出成就等。

6. 对于天文著作，依次介绍其作者、版本流传、主要科学内容以及在天文学史中的地位和影响等。

7. 对于天文文物，依次介绍其出土时间、地点、流传和收藏情况，主要天文学内容以及在天文学史中的作用和地位等。

8. 释文中的历史年代，采用通行的年号纪年法，后面用括号标明相应的公元纪

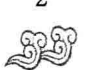
年，如：汉太初元年（前104），明洪武三年（1370）等。

三、词目的编排和检索

1. 本词典词目按词头首字的汉语拼音字母顺序编排。同一个字，有不同读音的，分别排在不同位置。同音字按笔画数目由少到多的次序排列。笔画数目相同的，按起笔笔形横（一）、竖（丨）、撇（丿）、点（丶）、折（乛）的顺序排列。词目的首字相同，按第二个字排序，余类推。

2. 在每页书眉上除了标出汉语拼音外，还标出所对应的词目词头的第一个汉字，以便于查出所需的词目和释文。

3. 附录设"词目笔画索引"和"词目分类索引"，供读者根据词目的笔画或类别进行检索。



目　录



词目音序目录

C



E

F



G





J



M



N

P

Q

R

S



T



W



X







Z

A

艾儒略 (Ài Rúlüè) 意大利传教士。字思及，原名 Aleni Julius。生于 1582 年，1649 年卒于福州。1610 年来华，1623 年撰写《西学凡》一书，全面介绍西方科学体系。同年写成《性学粗述》，介绍亚里士多德的宇宙论。在介绍欧洲地理学知识方面，发表《职方外纪》一书，在当时中国知识界内影响颇大。在徐光启主编的《崇祯历书》中，收入他撰写的《几何要法》，书中论述球面三角学和方位天文学的基本知识。

爱新觉罗·玄烨 (Àixīnjuéluó·Xuányè) 清圣祖，帝号康熙。生于清顺治十一年三月十八日(1654 年 5 月 4 日)，卒于康熙六十一年十一月十三日(1722 年 12 月 20 日)。八岁继承皇位，在位 61 年，为中国历史上著名君主之一。他文武兼备，博学多才。自幼博览群书，热爱文史和科学技术。亲政后常召见文人学者，讨论学术问题。清初，由汤若望根据《崇祯历书》改编而成《时宪历》，顺治二年(1645)颁行天下。1660 年，杨光先以《时宪历》封面有“依西洋新法”字样，控告汤若望“窃正朔之权予西洋”企图谋反。康熙三年汤被下狱治罪。杨光先任钦天监监正。康熙八年(1669)，传教士南怀仁上书告钦天监推算历法有误，历法之争亟待处理。玄烨为明辨是非，自己努力学习天文历法，采取用实测检验历法的方法，率大臣亲赴观象台观测日影长度和月亮、水星、火星位置，结果证明南怀仁预测与实测皆符。玄烨将杨光先革职，命南怀仁用西洋新法治理历法。从此他在日理万机之暇，“专志于天文历法二十余年”，对此深有研究。他命南怀仁督造黄道经纬仪等六件天文仪器用于观测，并撰写成《新制灵台仪象志》一书。至今这些仪器仍陈列在北京古观象台上，成为重要的天文文物。他还利用传教士进献的望远镜和象限仪，在宫内外亲自使用，观测日月食，测量正午太阳高度、北极出地高度和正午日影长度等。他还成功地预报到 1690 年 2 月 28 日的日食，可见其天文学造诣之高。他又下诏修订《西洋新法历书》，用 9 年时间完成新著《历象考成》42 卷，成为中国历史上重要的历法典籍。此外，他还对数学、医学、化学、地学、火器以及农学有很深的研究，先后组织文人学士编成《律吕正义》、《数理精蕴》、《皇舆全览图》和《广群芳谱》等。他亲自撰写的研究心得随笔《康熙几暇格物编》，言简意赅，朴实无华，是一部很有价值的学术著作。

安天论 (āntiānlùn) 中国古代论天的一种学说。安天论于 4 世纪由东晋虞喜(281—356)提出。它以盖天



说为基本出发点，在宇宙无限性方面对宣夜说有所发展。“安天”一词的由来，是当时宣夜说出现后，有一些人忧虑飘浮在“气”中的日月星辰会掉下来，虞喜认为日月星辰的运行是有一定规律性的，不必忧虑。他认为宇宙是无限的，大地是无限深厚的积块。据《晋书·天文志》载：“以为天高穷于无穷，地深测于不测。天确乎在上，有常安之形；地魄焉在下，有居静之体。当相覆冒，方则俱方，圆则俱圆，无方圆不同之义也，其光曜布列，各自运行，犹江海之有潮汐，万品之有行藏也。”

闇 (àn) 十煇之一。《晋书·天文志》中对十煇叙述时讲到：“五曰闇，谓日月食，或曰脱光也。”明确指出它就是日食、月食发生时太阳、月亮的亮度减弱的现象。闇实际上就是黑暗，为暗的异体字，它形象地反映了日食、月食时的亮度变化的情况。

闇虚 (ànxū) 古人解释月食成因时的术语。东汉天文学家张衡(78—139)在《灵宪》中首先提出：“月光生于日之所照……当日之冲，光常不合者，蔽于地也，是谓闇虚。在星星微，月过则食。”这里，张衡认为在月亮冲日（即“望”）的时候，地球的锥影——闇虚，使月亮接受不到太阳光而产生月食。南宋朱熹(1130—1200)用阴阳学说来说明月食，他在《朱子全书·天文》中提出：“至明中有闇虚，其暗至微，望之时月与之正对，无分毫相差。月为暗虚所射，故食。”这里，朱熹将太阳说成有阴（实暗）的区域，可以射出闇虚之气，当月亮正对着闇虚之气的时候，就出现月食。元、明各代均将闇虚理解为地球的影子。

B

八会 (bāhuì) 星占术语。月建与月厌亦谓阳建与阴建，建、厌相会一年共有八日，故谓之八会。星占家用八会日演变为一种占法，称为八会占法，俗称为八会。八会占法古代亦称堪舆术，但非今世风水家自命为堪舆家之术。《魏书·艺术传》殷绍上四序堪舆表，其说明显为星占家及日者之流所说，非今世风水家、形家之言。《淮南子》云：“数从甲子始，子母相求，所合之处十日十二辰，周六十日，凡八会，会于岁前则死，会于岁后则无殃。”八会又称为阴阳大会。以阳建（月建）主干，阴建（月厌）主支，两相会为会。如正月阳建寅，阴建戌，阳建寅近甲干，即以甲配阴建之戌，成为会日，故正月之八会为甲戌。依此类推，一年有八个会日，故称为八会。列表如下：

月	十一	十二	正	二	五	六	七	八
大会日	壬子	癸亥	甲戌	乙酉	丙午	丁巳	庚辰	辛卯

阴阳大会八日是以阳建会阴建。另外还有阴阳小会，是以阴建会阳建，一年也有八个小会，亦为八会。列表如下：

月	二	三	四	五	八	九	十	十一
小会日	己酉	戊辰	己巳	戊午	己卯	戊戌	己亥	戊子

八角立表赤道公晷仪 (bājiǎolìbiǎo chìdào gōngguǐyí) 清制袖珍式日晷。清《皇朝礼器图式·卷三》："本朝制八角立表赤道公晷仪，铸铜为之。"地平盘 2 寸见方，呈八角形；晷盘在一侧，上刻有时刻线，中央立一三角形表。地平盘一端有一象限弧，作为根据观测地点纬度调正晷面使之与赤道面平行之用。根据晷上铭文判断，此晷系法国制造。

八节三奇 (bājié sānqí) 星占术语。三奇谓乙丙丁。遁甲式以六甲为符使，最忌庚金。故用乙与庚合，用丙丁以制之(火克金)。三奇为制煞和发祥之吉神即本于此。八节谓四立、二分、二至，对应于八卦九宫为：正北坎一宫冬至，东北艮八宫立春，正东震三宫春分，东南巽四宫立夏，正南离九宫夏至，西南坤二宫立秋，正西兑七宫秋分，西北乾六宫立冬。八节三奇是从八节本宫起甲子，阳遁顺飞九宫，阴遁逆飞九宫。求得本年太岁(即年干支)在何宫，即从其宫起本年五虎遁，依八节顺逆飞九宫，寻三奇分布于何宫，即八节三奇也。

八门 (bāmén) 星占术语。遁甲式以八门配九宫。八门为休、生、伤、杜、景、死、惊、开。以休门为一白，死门为二黑，伤门为三碧，杜门为四缘，中宫为五黄，开门为六白，惊门为七赤，生门为八白，景门为九紫。鬼谷三元歌曰："神龙负图出洛水，彩凤衔书碧云里，因命风后演成文，遁甲奇门从此始，先须掌上排九宫，纵横十五在其中，须将八卦论八节，一气统三为正宗。"八门中开、休、生为三吉门，与乙丙丁三奇相会合为吉，故又谓之奇门。

八十一分法 (bāshíyī fēnfǎ) 中国古代历法术语。西汉邓平编制的《太初历》将基本常数一朔望月定为 $29\frac{43}{81}$日，其中日法 81，按《汉书·律历志·上》的解释，是黄钟音调的律管长度九寸的自乘。后世称这种历法为八十一分法。太初历之前的古六历均以一回归年＝$365\frac{1}{4}$日为基本常数，经 19 年 7 闰的闰周推得，它们的朔望月值为 $29\frac{499}{940}$日。八十一分法的朔望月和回归年误差都要比四分历大。

八字 (bāzì) 星占术语。人出生之年、月、日、时，都有干支以名之。年干支称为年柱，月干支称为月柱，日干支称为日柱，时干支称为时柱，故有四柱，每柱二字（干和支）故合有八字。依此四柱八字，星命家推人年命，是古代星占术应用很广的一种用语。

八柱 (bāzhù) 古代宇宙学说中的术语。古人认为天在上，地在下。而地的八方（东、南、西、北、东南、东北、西南、西北八方）有八座大山支撑着天，使天不会落下来。八座大山就是八根天柱，称“八柱”，它起着稳定天地结构的作用。屈原（前 340—前 278）在《天问》中提出：“斡维焉系？天极焉加？八柱何当？东南何亏？”这些问题在当时是没有人能回答的。

八专 (bāzhuān) 星占术语。在六十花甲中，由壬子起算的壬子元 12 天中（即六十干最后 12 天），有 8 日为天地比，即同气相重，此称为八专。八专日为：壬子、甲寅、乙卯、丁巳、己未、庚申、辛酉、癸亥。在六十花甲中，凡天地比者 12，在壬子元中占其 8，其余 4 元（即甲子元、丙子元、戊子元、庚子元）中只占 4 日。同气相重之日有集中分布于壬子元的趋势，所以元中非同气相重之 4 日，也称为八专间日。凡八专，天地之气偏重，则气不和顺，天地朦胧，人缘失和，若入八专之元首八专日（壬子）晴，则壬子元多雨，若入元之八专日阴雨，则壬子元多晴。

白虎 (báihǔ) ①四象中的第二象。其范围与二十八宿中的西方七宿即奎、娄、胃、昴、毕、觜、参七宿对应。人们将其想象为在天空中的一只猛虎，并按照阴阳五行学说中五行配五色的原则将其与白色相配。在《史记·天官书》中记有：“西宫咸池…… 参为白虎……”东汉时著名天文学家张衡在其所著《灵宪》中也有“白虎猛据于右”的叙述。参见四象条。②星占术语。星占家以白虎为岁中凶神，主有丧服之灾，常居岁后四辰。白虎和官符，太岁形成三合，太岁前四位为官符，后四位为白虎，官符与白虎相距亦四位。太岁为君，官符与白虎即为太岁之引从官，文为官符，武为白虎。故白虎亦有武官之义。其推求法如今年太岁在亥，则卯为官符，未为白虎。

白晋 (Bái Jìn) 法国耶稣会传教士。又名白进，号明远，原名 Joachim Bouvet。1656 年 7 月 18 日生于法国，1730 年 6 月 28 日卒于北京。1685 年由法国国王路易十四派来中国传教。在北京受到康熙皇帝的赏识，命他在内廷给皇上讲授西方科学技术。他通晓汉语和满语，先后为康熙讲授过天文历法、数学（特别是欧氏几何学）、医学和药学。同时，他把带来的天文仪器和天文钟进献给康熙，并指导康熙使用它们用于实际测量。1693 年，康熙命其为特使回法国向路易十四赠送礼品并请求增派传教士来华。他于 1698 年完成任务返回北京，直至病逝。他的著作《几何学原理》是给康熙讲课的讲



义。另有《康熙帝传》,是他向法国国王汇报的奏折,对康熙生平好学尤多介绍。

白露 (báilù) 节气名称。二十四节气之一。每年公历 9 月 7 日或 9 月 8 日,太阳走到黄经 165 度时称之白露。

百二十官 (bǎi'èrshí guān) 在战国时期天文学家石申所撰《天文》八卷中,据《开元占经》辑录涉及的星官,连二十八宿在内共有一百二十官,组合星数约 500 余颗,故称为百二十官。据《续汉书·天文志上》载:"三阶九列,二十七大夫,八十一元士,斗、衡、太微、摄提之属百二十官,二十八宿各布列,下应十二子。"

百刻 (bǎikè) 中国古代的一种记时制度。它是将一昼夜划分为 100 等份,每份为 1 刻。《隋书·天文志》载:"昔黄帝创观漏水,制器取则,以分昼夜。其后因以命官,周礼挈壶氏则其职也。其法,总以百刻,分于昼夜。"认为周代以前已有百刻之分。据考,此制可能起源于商代。通常将百刻分成昼刻与夜刻两部分,使其与白天、黑夜的长度相应。为使其与十二时辰制互相配合曾做多次尝试。西汉建平二年(前 5)和王莽始建国三年(11),曾将昼夜百刻改为一昼夜 120 刻,使每一时辰有 10 整刻。南北朝梁天监六年(507)和大同十年(544)又分别改为 96 刻和 108 刻,使每个时辰含 8 整刻和 9 整刻。又设想使各个时辰所包含的刻数不同,例如子、午、卯、酉四个时辰各包含 9 刻,其他时辰 8 刻;或者子、午两个时辰各 10 刻,其他时辰 8 刻等方案,但均以各时辰的长度不同使用不便而未被接受。最后在唐代,采用大、小刻相互配合方法,使问题得以解决。其法为每时辰含 8 刻,称其为大刻。余下的 4 刻每刻划分为 6 小刻,再分给 12 个时辰。这样每个时辰则含 8 大刻、2 小刻。在实用中,每个时辰又分为时初和时正两部分,各有 4 大刻、1 小刻。通常,大刻排在前面,小刻附在后面。如此,各个时辰所含刻数相同,12 个时辰总共 100 刻。此法一直使用到明末。其后,随着西方天文学知识的传入,西方的记时制度也对中国产生了影响。清初,官方规定每天为 96 刻,每个时辰含 8 刻,与现今采用的一小时含 4 刻的制度完全一致了。

百刻环 (bǎikèhuán) ①浑仪等天体测量仪器上刻有时间分度的子午环规。始自北宋皇祐浑仪,它的六合仪上的天常单环(赤道环)上刻有"四维时刻之数,以测辰刻"。②元郭守敬创制的简仪上赤道经纬仪的 3 个基本环规之一。位于仪器下部,与天赤道平行,固定在支架上,套在半径略小而处于同一平面的赤道环外。赤道环可以随仪器绕极轴转动,通过指标读取刻画在百刻环上的时刻。百刻环上每刻再分划为 36 等份,相当于 24 秒钟。全圆周上共分 3600 份划,采用阿拉伯人元初传入的 360 度制。



半 (bàn) 历法中的计量术语。后汉四分历将度十二等分,用以表示度的余分。关系如下:

整度	度强	少弱	少	少强	半弱	半	半强	太弱	太	太强	度弱	整度
$\frac{0}{12}$	$\frac{1}{12}$	$\frac{2}{12}$	$\frac{3}{12}$	$\frac{4}{12}$	$\frac{5}{12}$	$\frac{6}{12}$	$\frac{7}{12}$	$\frac{8}{12}$	$\frac{9}{12}$	$\frac{10}{12}$	$\frac{11}{12}$	$\frac{12}{12}$

半为 6/12 度,半弱较之少 1/12 为 5/12,半强较之大 1/12 为 7/12。

保章氏 (bǎozhāngshì) 天文官名。周始设置,掌天文,观测日月星辰等天象的变化,以预测人间吉凶祸福和妖祥。据《周礼·春官》载:"保章氏,掌天星,以志星辰日月之变动。"设有 2 名中士,4 名下士,2 名府,4 名史,8 名徒。北周模仿《周礼》,仍设保章上士、中士等,隶属于春官府。隋朝改称历博士。唐改称保章正,隶属太史曹,从七品上,掌教历生。据《新唐书·百官志二》载:"五官保章正二人,从七品上……掌历法及测景分至表准。"宋代沿置,在秘书省太史局内设置,从八品,辅助太史令掌握天文和历法。元代在太史院设保章正和保章副,分别为正七品和正八品。明、清沿置,均称保章正,直至康熙年间才废除。

抱 (bào) 中国古代描述太阳周围云气现象的名称。《汉书·天文志》中有"抱珥虹霓"的提法,在其注解中云:"如淳曰:……凡气……在旁如半环向日为抱,向外为背。"《晋书·天文志》中则有:"又日旁如半环向日为抱。"华裔科技史家何丙郁将其与日晕系中的 22°晕的不完整侧弧相对应。如该侧弧恰为半环形,它与以上叙述是可以相符的。它显然是由气象因素引起的现象,而非天文现象。

碑漏 (bēilòu) 类似辊弹漏刻的一种计时工具。《元史·齐履谦传》:"都城该漏旧以木为之,其形如碑故名碑漏。内设曲筒,铸铜为丸,自碑首转行而下,鸣铙以为节。"

北辰星 (běichénxīng) 又名北极星。距北天极最近的亮星。据《续汉书·天文志上》载:"故曰天者北辰星,合元垂燿建帝形,运机授度张百精。"

北斗 (běidǒu) 又称北斗七星。古星官名。属紫微垣,有星七颗:一天枢,二天璇,三天玑,四天权,五玉衡,六开阳,七摇光。亮度全是 2～3 等星,属今大熊座。据《续汉书·天文志上》载:"十年三月癸卯,流星如月,从太微出,入北斗魁第六星,色白。"相传太古时斗有九星,在开阳和摇光之旁有小星名左辅和右弼,如《黄帝内经·素问》称"九星悬朗,七曜周旋"是也。另外近年出土之秦简《日书》中亦有九星之说。七星之外又加招摇和玄戈二星,其作用是为星占,而与实际天文观测无关。

北极 (běijí) 即现代天文学中

的北天极。地球自转轴向北延伸与天球相交的一点。也作北辰。《尔雅·释天》载："北极谓之北辰。"《论语·为政》记："为政以德，譬如北辰，居其所，而众星共之。"中国古代早就建立了北极的概念。《晋书·天文志》中引用了早期盖天说的某些叙述时就有"天之居如倚盖，故极在人北，是其证也。极在天之中，而今在人北，所以知天之形如倚盖也"等叙述。《周髀算经》中也有"极下不生万物"、"今立表高八尺以望极"之类的叙述。在《吕氏春秋·有始览》中则明确将其与北极星进行了区分："极星与天俱游，而天极不移。"明确指出它在天空中是不移动的。在唐代《开元占经》中以"石氏曰"字样列出了一些恒星的坐标，其中有去极的角度数，这似能表明在战国时代人们就已经用北天极和二十八宿建立起用来表示天体的天文赤道坐标系，也说明了中国古代对北极的认识确是十分早的。随着认识的发展，人们还通过对北极的地平高度的测量建立起一种类似于地理纬度的概念。

北极出地　(běijí chūdì)　又称极高、北极(之)高。北天极的地平高度。中国古代用以表示地面上不同地点的南北差别的标准之一。中国古代早期并无地理经纬度概念，人们只能通过观测正午时圭表表影长度的变化来判断观测地点的南北位置。当时人们活动的中心区域是在黄河流域附近。《晋书·天文志》中援引三国时吴国王蕃的话说："前儒旧说……北极出地三十六度，南极入地三十六度……"唐代一行组织了全国性的表影测量，也对某些地点的北天极高度进行了测量。据《旧唐书·天文志》记述："今以勾股图校之，阳城……以覆矩斜视，北极出地三十四度四分。"《新唐书·天文志》亦有"自滑台表视之，极高三十五度三分""自浚仪表视之，极高三十四度八分"等记录，并明确指出："其北极去地，虽秒分微有盈缩，难以目校，大率三百五十一里八十步，而极差一度。"对北极出地随观测地点在南北方向上的距离之变化规律有了较为明确的认识。《元史·天文志》在"四海测验"中列出了全国27个观测地点的北极出地值。明末以后，人们开始使用地理纬度概念，但仍然同时使用北极出地。《明史·天文志》中就有"又比南北纬度定天下之纵。凡北极出地之度同，则四时寒暑靡不同。""崇祯初，西洋人测得京省北极出地度分，北京四十度……"等记述。

北极高　(běijígāo)　参见北极出地。

北京古观象台　(Běijīng gǔguān xiàngtái)　明清时代天文观象台。位于今北京建国门立交桥的西南角。因明时其地旧称泡子河，故俗称为泡子河观象台。始建于明正统七年(1442)。永乐迁都北京时，北京无专门天文观测台，仅在齐化门城上目测天象。正统三四年间(1438—1439)，复制宋、元天文旧仪(浑仪、简仪等)后，于正统七年

(1442)正式在齐化门南依墙筑台，台下南北辟券门，安装天文仪器。正统十一年(1446)又造晷影堂，大体具备了今日所存的规模和布局。嘉靖二年(1523)，观象台遭雷击，台体和仪器遭受不同程度破坏。约在嘉靖三十九年(1560)进行过大修。辛亥革命后，北洋政府曾改名为“中央观象台”。国民党统治时期更名为“国立天文陈列馆”，直属教育部；后又改隶国立中央研究院，易名为“国立中央研究院天文研究所陈列馆”。今为“北京古代天文仪器陈列馆”，属北京天文馆所辖，为国家重点文物保护单位。古观象台包括观象台和紫微殿两部分，东西并列，观象台上陈放观测仪器，紫微殿为钦天监官员的工作和休息处。观象台为一砖土结构墩台，台面方形。自台基至女墙顶，通高 15.67 米。现存台底南北长 25 米，原东西长度因后代曾加固已不清。台顶南北长 20.4 米，东西长 23.9 米。砖台砌法如城墙，四面均有收分。墩台下部南北辟圆拱洞门，门南面券脸石额上浮雕楷书“观象台”三字。台西北两面砖铺 102 级台阶，由南登上，折而向东，直达台顶。台顶四周设鹰不落顶女墙，高 1.6 米。台顶上又筑砖台，围以铁栏。台上南、西、北三面今分设 8 架巨型天文仪器。南面自东至西为赤道经纬仪、纪限仪、地平经纬仪、地平经仪、黄道经纬仪；西面为天体仪；北面自西至东为象限仪、玑衡抚辰仪。紫微殿部分是一四合院式小建筑群。院内正面北房五间为紫微殿，殿前砖砌石条边月台，明制浑仪和简仪曾陈设于月台上。古观象台为明清两朝的天文观测台，所陈设和使用仪器屡有变动。初建时，主要安放明制浑仪、简仪等仿铸铜仪。清初除沿明制进行天文观测外，又于康熙八至九年(1669—1670)将南京所有宋元旧仪运回北京，安放在古台上。不久，清钦天监监正、比利时传教士南怀仁采用欧制制成六架新仪(天体仪、黄道经纬仪、赤道经纬仪、地平经仪、象限仪和纪限仪)，全部安放到观象台上，遂将明制仪器移至台下。康熙五十四年(1715)，清钦天监监正、德国耶稣会传教士纪理安借口制造地平经纬仪，竟将台下存放的元、明仪器熔毁(除明制浑仪、简仪、浑象和铜圭表四器)。乾隆十九年(1754)，清朝制成玑衡抚辰仪，并安装到台上。这是古观象台上的最后一件大型天文仪器。同时将明制浑仪、简仪和浑象三器，移置观象台下紫微殿前。北京古观象台是世界上使用时间最长的天文观测台，以历史悠久、建筑完整、仪器齐全而著称。它既体现了中国古代人民在天文科学、冶铸技术和工艺美术方面的高度成就，也是近代东西方天文文化交流的见证。



北陆 (bĕilù) 天文历法术语。古人把二十八宿分为东、北、西、南四组，称四宫，或四象，亦称四陆。北陆即北宫玄武：斗、牛、女、虚、危、室、壁。东汉时冬至日躔斗宿，故称日行，北陆谓之冬。《续汉书·律历志下》载：“是故

日行北陆谓之冬，西陆谓之春，南陆谓之夏，东陆谓之秋。”

贝琳 (Bèi Lín) 字宗器，号竹溪拙叟。江南上元(今江苏南京)人。生于明永乐十八年(1420)，卒于弘治三年(1490)。青年时代在京师跟随钦天监司历何洪等人习学天文，充任天文生。正统年间经钦天监监正皇甫仲和推荐随军征讨。因占候有功，授刻漏博士。后历任五官灵台郎、钦天监监副等职。受命编译《七政推步》，于成化十三年(1477)完成。该书原为伊斯兰天文著作，它是在明初翻译的《回回历法》基础上予以校正和补修的。书中所载历法数据和内容同《回回历法》完全一致，但增加了必要的注释，补充了某些新的内容。为了推算方便，书中新增十份历算表，如“日躔交十二宫初日立成”等。在此书中首次刊载一份中西星名对照表，计有277颗恒星的西文名字刊出；同时也刊出15个星座中恒星的星等，这是西方星等概念在中国古籍中的首次出现。此外，该书首次刊出以黄经、黄纬为纵横坐标的13幅黄道坐标星图，具有明显的阿拉伯天文学特色。由于该书的刊布，使阿拉伯天文学在中国得以传播，在促进中外文化交流中，其功不可没。

孛 (bèi) 奇异天象名称。一般指彗星，有时也可能为新星和超新星。据《续汉书·天文志上》载：“故秦史书始皇之时，彗孛大角，大角以亡，有大星与小星斗于宫中，是其废亡之征。”“王莽地皇三年十一月，有星孛于张，东南行五日不见。孛星者，恶气所生，为乱兵，其所以孛德。”

背 (bèi) 中国古代描述太阳周围云气现象的名称。在《汉书·天文志》中就有“晕适背穴，抱珥虹霓”的提法，在其注解中有：“如淳曰：‘……凡气……在旁如半环向日为抱，向外为背……’”《晋书·天文志》中也谈到：“青赤气如月初生，背日者为背。又曰，背气青赤而曲，外向为叛象，分为反城。”英国李约瑟所著《中国科学技术史》一书中将日晕系中的22°晕视为背，看来与上述叙述有一定的差别，而22°晕的上方或下方的正切弧倒与其情况颇有相似之处。两者是否确实相应，尚有待于进一步研究。它是由气象因素引起的云气现象，并非天文现象。

背提 (bèití) 星占术语。背气和提气的合称。它们是属于日傍气的两种。背气是弯曲的拱向太阳，整个弯曲部分朝外，向外为背，称为背气。唐《开元占经》引京房曰：“日中赤外青曲向外名为背。”提气也是弯曲的，有点像珥气，但是更为弯曲，如同提环一样，也有称作堤气，像在太阳外面筑成一道弯弯曲曲的堤防。唐《开元占经》引夏氏日晕图曰：“日旁有赤云曲如车盖映日名曰扶提。”它们是两种特殊的大气光学现象。古代占星术认为背气表示有叛逆，提气表示有自立者。

奔星 (bēnxīng) 简称奔。中国古代称流星中的较大者的名称。《晋



书·天文志》中记述:"流星,天使也……大者曰奔,奔亦流星也。"《史记·天官书》载:"天狗,状如大奔星……"《晋书·天文志》有奔星的天象记录:"孝武太元六年十月乙卯,有奔星东南经翼、轸,声如雷。"看来奔星与现代天文学中的火流星是相当的。

笔帖式 (bǐtiēshì) 官名。满语书记官的汉译,相当于今之文书官或书记官之类,负责翻译满汉章奏,收发文稿等具体事宜。清钦天监中共设置笔帖式 17 人,其中满 11 人,蒙古 4 人,汉军 2 人。据《清史稿·职官二》载:"钦天监……笔帖式,满州十有一人,蒙古四人,汉军二人。"

毕 (bì) ①即毕宿。又名罕车、天浊。中国古代星官名。四象中的西方白虎七宿中的第五宿。共有星 8 颗,依次分别是金牛座 ϵ、68、δ、γ、α、θ_1、71、λ 星。它们排列如叉形。《尔雅·释天》中有:"浊谓之毕"的记述。《礼记·月令》中记有:"孟秋之月,日在翼,昏建星中,旦毕中。"②也作毕宿。中国古代天区名。它位于毕宿星官附近。隋代以前的文献资料中未见提及,最早出现在《步天歌》中。据其叙述,除毕宿星官和其附座附耳星官外,该天区中还有天街、天节、诸王、天高、九州、殊口、五车、柱星、天潢、咸池、天关、参旗、九游、天园等星官。③月阳之一。中国古代早期的干支纪月法中对月名在十天干中为甲的月份的别称。《尔雅·释天》中有"月在甲曰毕"的记述。《史记·历书》中也说"月名毕聚"。《史记索隐》指出:"谓月值毕及陬訾也。毕,月雄也,聚,月雌也。"

边冈 (Biān Gāng) 生卒年、籍贯不详,约生活于 9 世纪末唐昭宗时期。曾任太子少詹事之职。因其对天文历术深有造诣,昭宗诏命其与司天少监胡秀林、均州司马王墀共同编制新历,以取代日见疏漏行用数十年的宣明历。经过数年实测和推算,"术一出于冈",于景福元年(892)完成新历"崇玄历",颁行全国,直至唐亡。比较前代历法,此历在天文数据的测算上和历法的数学算法上都有重要的改进和创新,成为中国历法史上影响深远的著作之一。在天文数据的选取方面,诸如食年长度,月亮运动不均匀性和五星会合周期等都达到了当时最好的精度。例如取木星会合周期值为 398.88608 日,同真值只差 2.9 分钟。在历法的数学算法方面,他创造出二次、三次和四次函数计算法,取代了传统的数值表格加内插法的数学模式,对古代历法的数学方法是一次重大的变革。这些方法极大地充实了中国古代天文学代数学体系的内容,在中国历法发展史上占有重要的地位。史家称其"洞晓天文,博通阴阳历数之妙,穷天下之奇秘"。对照其在"崇玄历"中的贡献,这个评价是恰如其分的。

编䜣 (Biān Xīn) 生卒年不详。东汉章帝年间(76—88)同李梵等人共同编制新历——后汉四分历。参见

李梵。

表 (biǎo) 又称臬、髀、竿。中国最古老的天文仪器。早期表为一直立于平地上的竿子或柱子，后来成为皇家测天重器而由青铜铸成。长期观测在太阳照耀下表影的变化，可以用来测定方向、白昼时刻、观测地点纬度、回归年的长度和节气。《考工记》载："置臬以悬，眡以景(影)，为规，识日出之景与日入之景……以正朝夕。"说明周代利用表影测定方向的情形。表的高度一般为八尺，如《三辅黄图》载："长安灵台有铜表，高八尺。"但有时也因地因时而采用其他高度，如梁朝曾在荆州使用过九尺表测影，清代用过十尺表等。

表度说 (biǎodùshuō) 明熊三拔撰，周子愚、卓尔康与熊三拔合译。成书于明万历甲寅年(1614)。流行版本有明刊天学初函本、四库全书本。该书叙述用天文学原理说明立表测日影以定时间的简捷方法，宣传天圆地也圆及地球比太阳小的道理。对测日叙述特别仔细。全书分五题：日轮周天(天体绕地球旋转是平行的)；地球在天之中；地小于日轮；地本圆体；表端为地心。书末讲表式表度和节气时刻推算的方法等均有图说。与阳玛诺著的《天问略》第次相承，深浅相辅，是互为表里的著作。

表高景虚 (biǎogāo jǐngxū) 圭表测景工作中出现的一种情况。由于太阳具有一定大小的视直径，在圭表测景工作中会产生景虚而淡的问题(见"景虚而淡"条)。为了提高圭表测景精度，人们希望增大圭表的尺寸，使表杆的高度增加来增长表影的长度，提高测量表影长度的相对精度。但这却造成了表高景虚的困难，使在圭面上表影端点位置模糊，难以精确测定表影长度值。元代郭守敬设计制作景符仪器，利用小孔成像的原理将高表上端的横梁和太阳的像一起投影在圭面上，当清晰的横梁像正好平分太阳像时，它就是相应的表影端点，可以精细地测量表影的长度，提高了圭表测景精度。

寎 (bǐng) 又称寎月。月名之一。中国古代历法中三月的别称。《尔雅·释天》中有："三月为寎。"清代郝懿行所撰《尔雅义疏》中注释为："寎，本或作窉……然则窉者，丙也，三月阳气盛，物皆炳然也。"

病符 (bìng fú) 星占术语。病符居于太岁之后一辰，如太岁在子，则病符在亥。太岁当令之昨年，即旧年或旧岁，新岁将旺，旧岁必衰，衰为病之兆，故为病符。

播水壶 (bōshuǐhú) 漏刻中除了置放刻箭的受水壶外，其余的壶均为播水壶。唐吕才四级漏刻中自上而下在受水壶之上的夜天池、天池、平壶、万分壶，燕肃莲花漏中的上匮、下匮、减水盎，沈括漏刻中的求壶、复壶、废壶，明、清漏刻中的日天壶、夜天壶、平分壶、分水壶等均属之。

帛书彗星图 (bóshū huìxīngtú) 西汉帛书星占著作附图。1973年发现

于湖南长沙马王堆3号汉墓，现藏湖南省博物馆。帛质，彩色绘图。全长150厘米，宽80厘米，共绘云、气、月掩星、恒星等250幅图。原卷自右至左分作6列，29幅彗星图绘在第6列的房、心、尾三宿和北斗七星之间。除一条文字磨灭和一图不清外，其余都很完整，每幅图下均有占文，29幅图共使用18种彗星名称，其中一半为传世文献所未见，有8种与《晋书·天文志》所引西汉京房用的彗星名称相同，只有5种与《开元占经》的妖星名称相同。彗星图中，除最后一幅形状特殊，其余均是头在下，尾朝上，符合彗星尾巴背向太阳的规律。这些图中，分类后有3种不同的彗头和4种不同的彗尾，与现代天文学的彗星分类完全一致。29幅图是经长期观察后而绘制成的，有的占文注"北宫"或"任氏"，或即原始记录者。据研究，此图制作时间可能早到公元前350年左右，抄绘时代约在西汉初年（前200左右），是世界上关于彗星形态的最早的著作。

帛书五星占 (bóshū wǔxīng zhān) 天文文物。古代关于五星（金、木、水、火、土）运动的著作。1973年发现于湖南长沙马王堆3号汉墓，现藏湖南省博物馆。帛质，全文约6000字，原无篇题，《五星占》为今人据文字内容所加，并分作9章。占文中保存了甘德和石申天文书中的一部分，以甘氏为多。占文后的附表中，记录了自秦始皇元年（前246）至汉文帝三年（前177）70年间，木星、土星和金星的运行状态和位置。其中金星的会合周期为584.4日，比今测值583.92日只大0.48日；土星的会合周期为377日，比今测值只小1.09日；土星的恒星周期为30年，比今测值29.46年大0.54年；木星的会合周期为395.44日，比今测值398.88日小3.44日。其所记木、土、金三星的顺、逆、伏、留时间和位置，与推算结果完全相同或大致相合。除记录金星的会合周期外，还记载了金星的5个会合周期恰巧等于8年。据研究，帛书中的行星动态表，是以秦始皇元年正月初六立春后第二天早晨，土星、金星和木星几乎等距离地排列在东方天空，作为实测历元加以编制的。由于当时看不见水星，夜晚才能看见火星，故此二星的动态未被编入。马王堆3号汉墓葬于汉文帝初元十二年（前168），帛书写成当在公元前170年左右。它比《淮南子·天文训》约早30年，比《史记·天官书》约早90年，但所记数据比这两部书都精确，是中国现存最早的天文专著，在天文学史研究上具有特别重要的价值。

伯牙琴 (Bóyáqín) 宋邓牧撰。邓牧（1247—1306），字牧心，浙江钱塘人。宋亡后，邓于1299年到余杭大涤山中的洞霄宫隐居，《伯牙琴》就是这时的代表作。原作包括诗、文60余篇，由于散失，《四库全书》编纂时仅存24篇，"并序、跋为二十六"篇。后增补文记5篇，诗13篇。最后又续补2篇。流行

版本有知不足斋丛书本(鲍廷博于1786年编)、国粹丛书本、中华书局本(1959年、1981年由张岂之、刘厚祜标点)。全书主要内容包含对现实政治的批判。其中在“超然观记”中提出一种宇宙理论:“天和地虽然都很大,但在整个空间中,它们不过像一粒小米粒……如果说整个空间像一棵树,那么,天地就只是树上的一个果实而已。空间如果是一个国家,天地就只不过是这个国家里的一个人。一棵树上有很多果实,一个国家里有许多人。以为除了我们所能看到的天地以外再没有别的天地,这是不合理的。”用生动的比喻描述了他对宇宙无限性的认识。

博士 (bóshì) 官名。战国时已有博士名称,初时是对一般博学者的统称,并非官名。战国末期到秦,博士成为掌管议论政事及礼仪的官员,以后各代沿置,凡诸子、诗歌、术数方伎等均可立博士。据《汉书·百官公卿表》载:“博士,秦官,掌通古今,秩比六百石,员多至数十人。”又据《宋书·百官志》称:“博士班固云秦官,史臣案,六国往往有博士。”秦已有博士70人。汉武帝建元元年(前140)设五经博士,指太学中教授儒学经典之官。魏晋除设五经博士(太学博士)外,又设太常博士,是专管礼仪之官。晋设国子博士。北周有太学博士下大夫、小学博士上士等。唐设医学博士、针博士、卜博士、按摩博士、兽医博士等;国子监有国子、太学、四门、律学、书学、算学等博士;且在府、州、县也分别设漏刻博士和经学博士等。漏刻博士专掌天文。明清设有太常博士和国子博士等。钦天监内有天文博士、漏刻博士等,专管天文、气象等专业。秦和西汉时,称博士之首为博士仆射,东汉称为博士祭酒。

卜博士 (bǔbóshì) 官名。隋代在掌管卜筮之事的太卜署内设两名卜博士,隋炀帝时省去。唐代又恢复在太卜署内置二名,从九品下。据《旧唐书·职官三》载:“太卜署:令一人,从八品下。丞一人,正九品。卜正二人,从九品下。卜博士二人,从九品下。”

不见之漏 (bùjiàn zhī lòu) 在一天中太阳位于地平线以下,人们无法看见太阳的一段时间长度。中国古代使用漏壶来实现昼夜连续计时,将一昼夜划分为一百刻,时间的长度用漏壶上所显示的刻数来表示。它与日见之漏合起来是一天。《晋书·天文志》记有:“春分日在奎十四少强,秋分日在角五少弱……奎十四、角五,出卯入酉,故日亦出卯入酉。日昼行地上、夜行地下,俱百八十二度半强,故日见之漏五十刻,不见之漏五十刻,谓之昼夜同。”

不具 (bùjù) 星官中的各恒星不能全部被观察到。《晋书·天文志上》中记述:“郎位十五星在帝坐东北……郎,主守卫也。其星不具,后妃死,幸臣诛。星明大及客星入之,大臣为乱。”“枪、棓皆以备非常也;一星不具,其国兵起。”有些恒星不能被观测到的原因有可能是气象因素使它们的亮



度变暗，或可能它们本身就是亮度会发生变化的变星。这样的天象记录就有可能提供了某些对变星进行研究的有用的信息。

步日所在 (bù rì suǒ zài) 通过天文观测的方法来推求太阳在恒星之间的位置。也称检日所在、课日所在。由于太阳光芒耀眼，空气对阳光的散射，通常在日出以后，天空中就看不到其他恒星了，人们无法直接观察其在恒星之间的位置，只能采取各种间接的方法。汉代人们通过对昏、明中星的观测来判断太阳在恒星中间的位置。《宋书·律历志》引用南北朝刘宋何承天的叙述："汉代杂候清台，以昏、明中星课日所在……"就可以证实。由于在一年中不同日期的昏、明中星与太阳的角距离是变化的，于是人们又利用观测夜半中星来确定太阳在恒星中的位置。《新唐书·历志》中关于《大衍历》的"历本议"中谈到：南北朝时梁代大同九年(543)虞劆曾指出："然日之所在难知，验以中星，则漏刻不定。汉世课昏明中星，为法已浅。今候夜半中星，以求日冲，近于得密。而水有清浊，壶有增减，或积尘所拥，故漏有迟疾。臣等频夜候中星，而前后相差或至三度。"表明观测夜半中星后根据太阳恰好与其相差半个圆周的情况可以方便地得到太阳在恒星间的位置。为确定观测时刻恰为夜半，后秦姜岌提出利用月食时太阳与月亮在恒星之间的位置恰好相差半个圆周，由月亮的位置可以反推出太阳位置。南北朝刘宋时较广泛的采用上法。何承天指出："月盈则食，必当其冲，以月推日，则躔次可知也。"(《宋书·律历志》)祖冲之也谈到："晋时姜岌以月食检日，知冬至在斗十七。今参以中星，课以食望，冬至之日在斗十一。"(《宋书·律历志》)他们在编撰历法前都曾运用了该方法来确定太阳的位置。这一方法不需借助于计时仪器就能较精确地推求出太阳的准确位置。然而由于月食发生的机会并不很多，观测难以经常进行，这一方法的使用就受到条件上的限制。北宋崇宁年间姚舜辅创立了在日出后、日没前观测金星与太阳的角距离，再由金星在恒星之间的位置来反推太阳位置的方法，在其制定《纪元历》时有效地确定了太阳位置。在《元史·历志》中对其加以了肯定："纪元历复以太白志其相距远近，于昏后、明前验定星度，因得日躔。"元代郭守敬在制定《授时历》时还将其发展为观测太阳与月亮、木星、金星的角距离来反推太阳位置的。他将这些观测结果与由月食时的月亮位置推求的太阳位置进行比较，得到两者相等的结论。由于步日所在的方法逐步精确完善，人们求得的太阳位置也更为准确。

步天歌 (Bùtiāngē) 相传作者为隋丹元子，又说是唐王希明，也有称王希明的号为丹元子。王希明，唐初人，约活跃于7世纪末。《唐书·艺文志》首次出现《步天歌》书名，其歌词则先在宋郑樵著的《通志·天文略》中看

到。《步天歌》又称《浑天歌》，也名《鬼料窍》。有《步天歌》7卷和《步天歌》1卷本。常见版本有郑樵通志本、道光刊三才略全本、光绪十七年刊求实斋丛书本、排印本、江南制造局丛书本等。《步天歌》把整个天空分成三垣二十八宿，共31个天区，每区包含数目不等的星官和星数，每一个"垣"与"宿"都编一首歌词，介绍各星官的名称、位置及星数，同时也介绍甘、石、巫三家星官的颜色。歌词七字一句，多民间俚语，通俗易懂，条理详明。古人称誉《步天歌》为"句中有图，言下见象。"在"素秋无月，清天如水"的夜晚，手拿《步天歌》，则能"诵一句，凝目一星，不三数夜，一天星斗，尽在胸中"的良好效果。古人用它作为天文启蒙教材，民间星历家也用它传授门徒，帮助人们辨认和记忆星官，流传很广。清钦天监官员何君藩于康熙五十八年(1719)作了一首符合古诗格律的《步天歌》，歌词比以前的各种步天歌流畅雅丽，但不够通俗，要对中国古典诗词有一定修养的人才能更好理解。

C

彩绘藏历图 (cǎihuì Zànglìtú) 天文文物。藏历抄本封面画页。布质，彩色写绘，现藏北京民族文化宫。长80厘米，宽36.3厘米；画面长74厘米，宽26.3厘米。图上部横起，自左及右为十二生肖头部形象，起鼠终猪，共5组，凡六十，代表地支。每一生肖下身均着藏式长袍，头像上端标藏文生肖称谓。下面横行为木、火、土、铁、水五行，各分阳、阴，合为十，代表十干。与上相配，即得藏族六十甲子，读作"阴铁牛"、"阳火猴"等。再下为5排方格，以不同颜色绘成，用于占卜吉凶。图下方分三大方块。左边一块外层为十二生肖和铁、木、水、火，表示方向；中层为八卦，亦示方向，内层为九幅九宫图，以"五居中央"图居中。中间的方块是由十三个数字组成的方阵，似为占星使用。右下方的方块亦是占星卜命用表，共九项，上五项为吉，下四项为凶。图上内容年代，据考证约在明清之际(17世纪中叶)，但抄绘年代要晚。藏历图上的六十甲子系吸取汉历改造而成，方位及九宫图完全取自汉族，是汉藏天文历法融合的实物资料，在中国天文学史上占有一定地位。

曹士蒍 (Cáo Shìwěi) 生卒年和籍贯不详，约生活于唐德宗建中元年至宪宗元和十五年间(780—820)。其先祖可能是月氏人，唐时归附并流寓长安。月氏生活在中亚一带，受印度文化影响颇大。他在天文史上最重要的贡献就是吸收印度历法原理来改革中国的历法，创造了著名的"符天历"。此历不用以往的上元积年，而以显庆五年(660)雨水为历元；同时，取回归年长度

为 $365\frac{2448}{10000}$，以万分为日法。这两项改革，大大简化了历法中的繁复计算，从而很容易在民间流传，一直行用到南宋时代。在符天历中，引入“食神首尾”（即黄白升降交点）和罗睺计都的推算方法。这些概念都来自印度历法，说明印度历法在此历中有着明显的影响。据载，他曾著有《七曜符天历》、《罗计二隐曜立成历》、《符天通真立成法》和《天文秘诀》等，今均佚。在日本天理图书馆收藏的《天文秘书》中发现符天历的残篇《符天历经日躔差立成》，在日本科学史界曾引起了研究符天历的热潮。953 年，日本日延和尚把符天历从中国引入日本，并同宣明历互相参照在日本长期行用，对日中文化交流作出了重要的贡献。

测高弧象限仪 （cè gāohú xiàngxiànyí） 清制测量天体高度角的仪器。清《皇朝礼器图式·卷三》：“本朝制测高弧象限仪，铸铜为之”，为一象限仪，弧上有角度分划。在半径末端的弧上设瞄准器，圆心处穿以圆柱体，中穿孔，圆柱体可旋转以对准弧上的瞄准器，用以瞄准太阳。通过圆心置一铜坠线作为天顶标准，据之可得天顶距。

测量法义·测量异同·勾股义 （Cèliáng fǎyì · Cèliáng yìtóng · Gōugǔyì） 明徐光启撰。徐光启（1562—1633），字子先，号玄扈，上海人。明万历三十二年（1604）中进士。该书约于 1607 年开始整理，1608 年完稿。《测量法义》是根据利玛窦十年前翻译的关于测量法的一部草稿，用《几何原本》的定义，参照《周髀算经》和《九章算术》而进行整理和说明编成的。根据《测量法义》加以引申，写成了《测量异同》和《勾股义》两书。流行版本有：天学初函本、四库全书本、指海本、守山阁丛书本、海山仙馆丛书本、丛书集成本、中西算学丛书本。又有通行石印缩印本。（1895 年石印西学大成本，改《勾股义》为《勾股弦》）。《测量法义》一卷主要阐明勾股测量方法的道理，开头讲造器，与《周髀》所谓矩相似；其次论景，即《周髀》中的所谓仰矩、覆矩和卧矩；最后设问 15 题，以说明测高、测远、测深的方法。《测量异同》一卷阐明古法九章测量与新法相比较，推求它们之间的异同，是《测量法义》的补充和继续。《勾股义》又是《测量异同》的继续，书中用《几何原本》和《测量法义》的基本定理来解释和补充中国传统测量方法的“义”。书中有图，配以说明。

测土深 （cè tǔshēn） 测量地面上不同地点的南北位置。最早见于《周礼·地官·大司徒》：“以土圭之法，测土深，正日景，以求地中。日南则景短多暑，日北则景长多寒，日东则景夕多风，日西则景朝多阴。日至之景，尺有五寸，谓之地中。”所谓土圭实际上就是圭，土作“度”解，土圭即置圭度景之意。有人认为，古人房屋大都是朝南的，人们习惯于将房屋的东西方向称为

广，南北方向称之为深，故有将地点之南北用深来表示。据《周礼·考工记·玉人》记述："土圭尺有五寸，以致日，以土地。"人们树八尺之表，在夏至时观测中午时表影的长度，若与土圭的长度恰巧相等，则该观测地点就是地中。若与土圭长度不等，则根据当时人们"表影千里差一寸"的认识就可以知道该观测地点在地中的南或北的相应距离。这种确定观测地点之南北的方法反映了人们已经认识到在南北不同的地方，中午时圭表的影长也不相同的道理，这是中国古代用天文方法测量观测地点南北位置的先声。

测太阳高度象限仪 (cè tài yáng gāodù xiàngxiànyí) 清代测太阳高度角的专用仪器。清《皇朝礼器图式·卷三》："本朝制测太阳高度象限仪，铸铜为之"，为一象限弧，弧上有刻度分划，在圆心及弧上各设瞄准器。瞄准太阳时根据弧上瞄准器所指刻度，及从圆心下垂的铅垂线贴在弧上的刻度，可得太阳的天顶距。

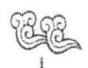
测验浑仪刻漏所 (cèyàn húnyí kèlòusuǒ) 北宋时专设的天文台。建在京都(今河南开封)，主要任务是专门校验浑仪和漏刻，也做天文观测工作。所内装备有一座大浑仪，约用铜两万斤，在结构和精度上都比前代有所改进。《宋史·律历志十四》载："在测验浑仪刻漏所曰至道仪，在翰林天文局曰皇祐仪，在太史局天文院曰熙宁仪，在合台曰元祐仪……"

测验科管勾 (cèyàn kē guǎngōu) 官名。司天监属官。测验科负责人，操作天文仪器。元在天文机构司天监设测验科管勾二员，从九品；另在回回司天监设测验科管勾一员。《元史·百官六》载："司天监，秩正四品，掌凡历象之事……测验科管勾二员……并从九品。""回回司天监，秩正四品。掌观象衍历……测验科管勾一员……"

测验周天星曜之器 (cèyàn zhōutiān xīngyào zhī qì) 元世祖至元四年(1267)西域天文学家札马鲁丁制造的7件西域仪象之一，汉语音译为咱吐朔八台，意译为双股仪。

参差 (cēncī) 恒星排列不整齐之貌。《晋书·天文志》中叙述天文经星的有关情况时称："天江四星，在尾北，主太阴……参差则马贵。"由于天江四星排列基本上为一直线，在观察到它们排列得不整齐时就认为是一种异常天象，在占星术中就可据此作出预测。因恒星的自行较小，人们不可能在短时期内观察到由于恒星本身位置的变化使它们由整齐的排列变成了参差排列的现象，看来这只能由高空大气湍流的变化使恒星的光线明显改变了方向，从而使观察者发现这些恒星的相对位置有了变化，改变了排列的规则情况。

差戾 (chālì) 描述星官中各恒星排列与正常情况不同时的术语。《晋书·天文志》载："左旗九星，在鼓左旁……旗星差戾，乱相陵。"《隋书·天文志》中简称为戾："旗星戾，乱相陵。"



由于叙述相当简单，对其含义尚难作出确切的结论。从字的本义来看，差是差别、不同、差错之意，而戾含有乖张、猛烈、不正常的意思，还可引申为违反之意。戾也可读作 liè，与捩相通，有扭转之义。故差戾或许可以认为是表示该星官中各恒星的排列与正常情况时不同，有的差异还相当大的有关情况。当然这种差异决不可能是恒星本身位置的移动(因为恒星的自行很小，在短时间内难以观察到其位置变化)，它是大气高空湍流的变化引起了大气折射率的局部变化，从而使某些恒星发出的光线发生了异常的折射，在地面上观察，似乎恒星之间的位置有了变化。当然，差戾的含义是否确实如此，尚有待于进一步研究。

躔次 (cháncì) 日、月、五星在运行过程中在十二次中的位置。躔原意为野兽走过后留下的足迹。中国古代天文学中引申为日、月、五星在恒星之间的位置。东汉扬雄《方言》中记有："躔，历行也。日运为躔。"《汉书·律历志》中也有："玉衡杓建，天之纲也；日月初躔，星之纪也。"《宋书·律历志》中出现了躔次的名词："……月盈则食，必当其冲，以月推日，则躔次可知焉。"《旧唐书·历志》也有："殷人用九畴、五纪之书，《周礼》载冯相、保章之职，所以辨三辰之躔次，察九野之吉凶。"在此之前，《晋书·天文志》中所引张衡《灵宪》中也有"日月运行，历示吉凶，五纬躔次，用告祸福"之语。但在《续汉书·天文志》的注解中的相应引文却为"五纬经次"。由于一次的范围较大，相当于现今的30度，用其来描述日、月、五大行星的位置是比较粗略的；中国古代天文学中的正规场合，人们还是用它们在二十八宿之间的相对位置来表示的，只有在与星占学有关的天象记录中才述及它们所在的星次。然而由于十二次与二十四节气有相应的对应关系，人们有时也常用"日在××(次)"来表示当时所处的节气的。同样，由于岁星纪年或太岁纪年都是以岁星或太岁所在星次来表示年份的，这样人们也就用"星在××(次)"或"岁在××(次)"来区分不同的年份了。

单阏 (chányān) 又称亶安。岁阴之一。太岁纪年法中的专用名称，西汉或更早时用于称呼太岁在十二辰中卯处，也即岁名为十二地支中卯的年份。《尔雅·释天》载："(太岁)在卯曰单阏。"《史记·天官书》中也有"单阏岁，岁阴在卯，星居子"的记述。在以后的史籍中该名称很少出现，而直接用十二地支中的卯来称呼相应的年份，可以认为它只是卯的别称。

单阏之岁 (chányān zhī suì) 纪年名称。据《续汉书·律历志中》载："更以庚申为元，既无明文；讫之于获麟之岁，又不与感精符单阏之岁同。"在使用干支纪年以前，古代曾采用十岁阳、十二岁阴配合来纪年的方法。焉逢(甲)、困敦(子)分别是岁阳、岁阴的第一位。单阏是岁阴的第四位，与十二支

中的“卯”相当，是卯年的岁名。

昌光 (chāngguāng) 中国古代称之为瑞气的天象之一。《晋书·天文志》中记述：“三曰昌光，赤，如龙状；圣人起，帝受终，则见。”《隋书·天文志》中有相同的记述。从记述可见它可能并不是天文现象，而可能是类似于极光之类的地球物理现象甚至是某种气象现象。具体情况如何，尚有待于进一步研究，才能得出结论。

长庚 (chánggēng) ①中国古代被称为妖星的天象之一。《史记·天官书》载：“长庚，如一匹布著天，此星见，兵起。”《汉书·天文志》、《晋书·天文志》等史籍中均有类似的记述。由于其记述十分简略，要知道它与何种天象对应尚待于进一步研究。②金星的别称。中国古代将在黄昏时出现于西方天空中的金星称为长庚。早在《诗经·小雅·大东》中就有“东有启明，西有长庚。”的诗句。

长列 (chángliè) 又称长烈。战国时期石申对木星在六月晨出东方的现象所取的名称。《史记·天官书》中有：“叶洽岁，岁阴在未，星居申。以六月与觜觿、参晨出，曰长列。”《汉书·天文志》中也有：“（岁星）六月出，石氏曰名长烈，在觜觿、参。”西汉以后的古籍中很少出现该名称。

长明灯 (chángmíngdēng) 火钟的一种。根据油灯燃去的灯油重量来计量时间，用于航海时以推算船舶位置。明谢杰《虔台倭纂》卷上：“针舱内，燃长明灯，不分昼夜，夜五更尽昼五更，故船行十二时辰为十更”，“盍漳人针法”。针法为航海时根据指南针，牵星观测，计时用以测定船舶位置的导航法。

长庆元年辛丑岁(821)具注历日 (Chángqìng yuánnián xīnchǒu suì jùzhù lìrì) 天文文物。唐代敦煌地方自编历日。原藏敦煌石窟。现藏法国巴黎国民图书馆，编号 P. 2583。原件首尾均残，存二月二十八日至四月一日。月序记月大小、天道行向、月神方位，无月建干支和月九宫。历日自上至下依次为：①日期、干支、六甲纳音和建除十二客；②弦、望、节气、物候等；③吉凶注。无“蜜”日注。其准确年代已被考知。

长沙子弹库楚帛书 (Chángshā zǐdànkù chǔbóshū) 帛书出土于1942年9月，墓地在长沙东郊子弹库的纸源冲（又名王家祖山）。原书成八摺，放置在一长23厘米，宽13厘米的竹匣中。1946年为美国柯克思(M. John Hadley Cox)所得，现藏于美国纽约大都会博物馆。后经佛利亚博物馆拍成照片，世人才有机会得见一斑。帛书原为蔡季襄所得，并于1944年写成《晚周缯书考证》一书公之于世，全面介绍帛书文字内容图画摹本。先后有饶宗颐、N. 巴纳德（Noel Barnard)、李棪、安志敏、陈公柔、商承祚和李学勤等，或提供各自摹本，或对文字以不同的考释，或间及帛书流传沿革，

或对文字内容进行研究，各取所长，各抒己见，不一而足。帛书为方形。中间两部文字书写方向互倒，一为 13 行，一为 8 行，分别称为甲、乙篇。四周环以 12 张图，图旁各附一段文字，可称作第三篇。甲篇记述有关天象的内容，其中涉及日月运行的盈缩，彗星出现，以及天人感应等。乙篇主要记述有关四时四方和四神的文字。第三篇多认为与十二月的月忌有关，其中 12 幅图光怪陆离，是何象征至今不明。限于帛书文字古奥，所涉内容甚广，深入研究揭示其原意，对了解古代楚国天文文化是极为有意义的。

长王 (chángwáng) 又称长壬。战国时期天文学家石申对木星在八月晨出东方的现象所给的名称。《史记·天官书》中记述："作鄂岁，岁阴在西，星居午，以八月与柳、七星、张晨出，曰长王。"《汉书·天文志》中则有："(岁星)八月出，石氏曰名长壬，在柳、七星、张。"西汉以后的古籍中很少使用这一名称。



长兴四年癸巳岁(933)具注历日 (Chángxīng sìnián guǐsìsuì jùzhù lìrì) 五代后唐敦煌地方自编历日。原藏敦煌石窟。现藏大英图书馆，编号 S.0276。残存三月十日至七月十三日。月序记月大小、月建干支；月九宫图用朱笔写成，因年代湮远，已很模糊；另有月神方位、四大吉时及日出入方位。历日分六栏：①日期、干支、六甲纳音、建除十二客；②弦、望、往亡、没等；③节气、物候；④吉凶注；⑤日游；⑥人神。"蜜"日(星期日)朱注于当日顶端。其确年已被考知。由残存部分可推得三月到八月月朔，其中七月月朔比同年中原历迟一日。

长星 (chángxīng) 彗星古代异名。《续汉书·天文志》载："八年六月壬午，长星出柳、张三十七度，犯轩辕，刺天船，陵太微，气至上阶，凡见五十六日去。"有时古人也会将流星称作长星。

常符漏品 (chángfúlòupǐn) 东汉初实行的一种漏刻制度。起源于西汉。据《隋书·天文志》记述："刘向《鸿范传》记武帝时所用法云：'冬夏二至之间，一百八十余日，昼夜差二十刻，大率二至之后，九日而增损一刻焉。'……光武之初，亦以百刻九日加减法，编于甲令，为常符漏品。"西汉时人们根据冬至与夏至之间的 180 多天中昼夜长短的变化幅度是 20 刻，平均差不多每 9 昼夜分别增减 1 刻，规定在用漏壶计时时昼刻数和夜刻数也作相应的变化。东汉初沿用了这一规定，并称其为常符漏品。这一规定将昼夜长短与日期作为线性关系来处理，这与实际情况是很不符合的。据《续汉书·律历志》载："永元十四年，待诏太史霍融上言：'官漏刻率九日增减一刻，不与天相应，或时差至二刻半，不如夏历密。'"由于当时民间的夏历漏刻采用了根据太阳在天空中南北方向位置的变化来调整昼夜刻数，比常符漏品更接近实际情

况，官方漏刻制度才作了相应的改变，中止了常符漏品的使用。

常熟石刻天文图 (Chángshú shíkè tiānwéntú) 明代天文图碑。现藏江苏省常熟市文物管理委员会。原刻于明正德元年(1506)，与《地理图》一起存放于常熟邑学礼门东西两侧，《天文图》于1973年7月复查省文物保护单位时被重新清理出来。碑石高200.1厘米，宽100.1厘米，厚24.5厘米。顶额书"天文图"三字，其下分为图和碑文两部分。天文图以北赤极为中心，其中三个圆同心。内圆直径18.4厘米，是北纬36.8度所见的北极恒显圈；中圆直径45厘米，代表赤道；外圆直径70.8厘米，为可见星空范围的界限。与中圆斜交的另一圆直径为44.5～45.0厘米，代表黄道，相交点为春分点和秋分点，但图上只标出了秋分点和夏至点。由内圆周边起，有28条宽度不等的直线向外辐射至外圆，是通过二十八宿距星的经线，表示二十八宿的赤道距度。绕图另有一圈文字刻画，为十二辰、十二次和分野说明。星图外饰以云霓纹。碑文共23行，381字，介绍天体起源，《史记·天官书》的天区区划、星官数和恒星总数，经星和纬星，以及辰、次、分野等；最后说明刻制此图的缘由及题跋刻碑的有关人员。据碑文可知，此天文图是计道宗任常熟县令时所刻。常熟石刻天文图系据苏州南宋石刻天文图翻刻，并加以订正而成，现有284官，1466颗星，是《新仪象法要星图》和《苏州石刻天文图》之后的又一重要星图。

常朔 (chángshuò) 参见平朔。

常州清代日晷 (Chángzhōu Qīngdài rìguǐ) 清代测时仪器。现存江苏省常州市博物馆，嘉庆二十五年(1820)张作楠制。张作楠吸收欧洲日晷的优点，按照各地不同的地理纬度，采用几何画法，制成面东西日晷和平面日晷各一具，原长123厘米，宽78厘米，厚23厘米；平面日晷长100厘米，宽63厘米。为普及天文知识起了一定作用。抗日战争期间，面东西日晷被日军所毁，今已破碎不全。现经上海天文台复原刻制，重新陈列在天宁寺院内。两具日晷均是近代东西方天文文化交流的实物证据。

超次 (chāocì) 历法术语。如《续汉书·律历志中》载："其后刘歆研机极深，验之春秋，参以易道，以河图帝览嬉、雒书乾曜度推广九道，百七十一岁进退六十三分，百四十四岁一超次，与天相应，少有阙谬。"古以木星的恒星周期为12年，将黄赤道附近天域从西到东划分为12等份，称12次。木星年宿1次。12年依次运行1周，每年经过1次，并以岁星所在的星次来纪年。汉刘歆认识到木星恒星周期比12年短，故每年运行比1次还多，积144年(12×12)比应在的星次超前1次，称为超次。

沉箭 (chénjiàn) 沉箭漏中的刻箭；亦为沉箭漏之略称。宋王应麟



《小学绀珠》:“四刻漏:浮箭、秤、沉箭、不息。”说的是四种类型的漏刻。

沉箭漏 (chénjiànlòu) 漏刻中的一种。仅由一把漏壶构成。壶盖及提梁上开有容刻箭上下的矩形孔,壶身下部有出水管。水由出水管不断滴出后,浮舟带着刻箭逐渐下沉,因而称为沉箭漏。因为没有保证出水恒稳的补偿装置,随着水位下降,水压减低,流速变慢,计时不准。是漏刻的原始型式,约在西汉武帝时期以前应用。1958 年在陕西兴平出土的兴平铜漏,1968 年在河北满城西汉中山靖王刘胜墓出土的满城铜漏等均属沉箭漏。

辰星 (chénxīng) 水星古称。太阳系八大行星之一,距日最近。《续汉书·天文志中》载:“五年四月癸巳,太白、荧惑、辰星俱在东井。”

陈厚耀 (Chén Hòuyào) 字泗源。生卒年不详,约生活于康熙年间。江南泰州(今江苏泰州)人。康熙四十五年进士,官苏州府学教授,后入京改内阁中书职。曾在内廷随侍康熙,讨论天文测量日影,北极出地、蒙气和地圆学说等问题,很受康熙赏识。后同梅瑴成等人编纂《律历渊源》丛书,多有贡献。他以天算之学治《春秋》,把杜预《长历》补充而为《春秋长历》10 卷。推算同代朔闰干支,同史料及杜预结果比较,纠正杜预之错误,探讨古历之规律,有一定的参考价值。

陈卓 (Chén Zhuō) 约生于 3 世纪 30 年代,卒于 4 世纪 20 年代。三国时期吴国人。年轻时博学多才,后出任吴国太史令,精通天文星象,曾作名篇《浑天论》。280 年晋灭吴,入洛阳任晋国太史令。316 年西晋灭亡,重返东晋都城建康(今南京)任太史令。他在三任太史令期间,坚持不断地收集先秦流传下来的甘氏、石氏和巫咸氏三家星官资料,汇总勘校,整理出一个相对完整的全天星官系统,计 283 星官 1464 星。据敦煌写本“三家星经”和“玄象诗”,以及《晋书》、《隋书》天文志和《开元占经》等所载资料分析,陈卓所确定的星官系统为石氏中外官 93 官 627 星,甘氏 118 官 511 星,巫咸氏 44 官 144 星,二十八宿 182 星,共计 283 官 1464 星。此全天星官系统对后世影响很大,成为其后绘制星图和浑象选星的标准。如刘宋钱乐之两次制作浑象,都是采用陈卓所定星数,并用三种不同颜色标示三家星,以使观测者一目了然。唐代王希明据之而成《丹元子步天歌》,以七言诗句逐次介绍三垣二十八宿星象,生动上口,易背易学,一直流传到近代。陈氏在整理三家星官过程中,积累了大量天文星占资料,撰写了大量天文星占著作,如《天文集占》10 卷,《四方宿占》1 卷,《五星占》1 卷,《万氏星经》7 卷和《天官星占》10 卷等,可惜均已散失。

陈卓星图 (Chén Zhuō xīng tú) 三国时吴国及晋代的天文学家陈卓所绘制的星图。已失传。据《晋书·天文志》载:“后武帝时,太史令陈卓总

甘、石、巫咸三家所著星图，大凡二百八十三官，一千四百六十四星，以为定纪。今略其昭昭者，以备天官云。”其后分别以“中宫”、“二十八宿”、“星官在二十八宿之外者”为标题叙述了全天恒星的相对位置和相关的星占文字，这是陈卓星图中相应的文字说明。《隋书·天文志》叙述：“三国时，吴太史令陈卓，始列甘氏、石氏、巫咸三家星官，著于图录。并注占赞，总有二百五十四官，一千二百八十三星，并二十八宿及辅官附坐一百八十二星，总二百八十三官，一千五百六十五星。宋元嘉中，太史令钱乐之所铸浑天铜仪，以朱、黑、白三色，用殊三家，而合陈卓之数。”表明它不但有星图和相关的说明文字，还注有占星术的相应赞语，与《晋书·天文志》中的有关内容是符合的。它将石氏、甘氏、巫咸三家的星官汇总起来，形成了全天的星官体系，是中国古代最为完整的星图，成为中国古代恒星位置测量的基础。

谶纬 (Chènwěi) 星占书类。“谶”是神的预言，也是占验吉凶之文。“纬”是与“经”相配，带有神学意味的秘典。谶和纬古来学者均认为二者有区别，但是谶和纬历来相杂，所以后人都以纬书论之。纬书以天人感应为基本，以阴阳五行为骨架，附会经义，与儒学相结合，构成一个复杂而庞大的星占神学为主的体系。但在纬书中有不少古代天文、历法、气象、地理、历史、文字学、典章制度等知识。纬书总篇目在东汉光武帝宣布图谶于天下以来，均以为是81篇，这81篇即所谓“河洛五九、六艺四九”。“河洛五九”即《河图纬》9篇、《洛书纬》6篇、九圣(自伏羲至孔子)之所增演30篇，共45篇。“六艺四九”即七经纬共36篇，七经纬即易纬、尚书纬、诗纬、礼纬、乐纬、春秋纬、孝经纬。易纬主要讲天文、历法及卦气学说，有稽览图、乾凿度、坤灵图、通卦验、是类谋、辨终备6篇，宋以后增乾坤凿度，乾元序制记，故有易纬8种。诗纬主要据天人相应之说，讲气运、律历、五际、六情等，由灾祥与人事之关联推测天意等等，有推度灾、记历枢、含神雾3篇。尚书纬主要讲天子如何测知天意统治人民以及朝代兴亡，有璇玑钤、考灵曜、刑德放、帝命验、运期授5篇，此外还有尚书中候，多载历代帝王所见的符瑞灾祥。礼纬亦言天人感应，但保存古代传统和五行、五声与政事相配之理及日月星辰风物相感之征，礼纬有含文嘉、稽命征、斗威仪三种。乐纬言声音律吕风气等，有动声仪、稽耀嘉、叶图徵3篇。春秋纬言古代神话传说，天人感应灾祥符瑞之说，有演孔图、元命包、文曜钩、运斗枢、感精符、合诚图、考异邮、保乾图、汉含孳、佐助期、握诚图、潜潭巴、说题辞、命历序14种。孝经纬言天人感应，符瑞灾异为主，有援神契、钩命决2种，但后代辑本还有孝经内记图，全篇讲日占包括日傍气、日晕等，还有月占和五星占；孝经雌雄图亦只讲日占和两条辰星占，可能为后世所增。七纬



外还有论语纬，有比考谶、撰考谶、摘捕象、摘衰圣4篇。河洛纬甚多，但主要内容都是星占，《开元占经》征引颇多。

称漏 (chēnglòu) 参见称水漏器。

称水漏器 (chēngshuǐ lòuqì) 漏刻的一种。根据受水器中流入水重量的多少来计量时间。《隋书·天文志上·漏刻》："大业初，耿询做古欹器，以漏水注之，献于炀帝。帝善之，因令与宇文恺依后魏道士李兰所修道家上法称漏，制造称水漏器，以充行从。"《宋史·律历志三》："国朝复挈壶之职，专司辰刻。""漏刻……其制有铜壶、水称、渴乌、漏箭、时牌，契之属：壶以贮水，乌以引注，称以平其漏，箭以识其刻。"唐、宋在宫廷及公共场所常用。

成、住、坏、空 (chéng、zhù、huài、kōng) 中国古代宇宙大轮回思想的术语。认为宇宙从开始到结束经历4个阶段：即成（创造）、住（稳定）、坏（毁坏）、空（消灭）四个阶段，历时为134400万年，这就是"劫"。宇宙经历四个阶段后，又重新开始，如此循环不息。这是佛教的宇宙大轮回思想，它只是简单的重复，一切都是"注定"了的，排除了任何发展、进化的观念。这是唯心主义的命定论思想。《书蕉》(转引自《古今图书集成·乾象典》卷七)称："所有一切世界，皆悉具四种相劫，谓成、住、坏、空。成而即住，住而续坏，坏而复空，空而又成。连环无端，都将成、住、坏、空，八十辘轳结算，一十三万四千四百万年为始终之极数，所谓一大劫也。"

丞相府漏刻 (chéngxiàngfǔlòukè) 宋薛尚功《历代钟鼎彝器款识法帖》中记载的西汉单壶沉箭式漏刻。是最早的、有记录及附图的漏刻资料。"高九寸有半，深七寸有半，容五升"，壶上有小篆铭文"廿一斤十二两。六年三月己亥，卒史神工谭正，丞相府"。壶盖上有方孔，下有滴水管，底部有三足。

承 (chéng) 中国古代描述太阳周围某种云气的名称。《晋书·天文志》称："气如半晕，在日下为承。"可见承就是在太阳下方的半晕，相应于日晕系中各晕的下半部分，但具体的对应关系尚需进一步研究。它是由某种气象因素引起的云气现象，并非天文现象。

承福 (chéngfú) 中国古代对在太阳附近出现的某种云气的称呼。《晋书·天文志》载："又曰，日下有黄气三重若抱，名曰承福，人主有吉喜，且得地。"所谓抱是："日旁如半环，向日为抱。"故承福应是在太阳下方有三道向着太阳的黄色半圆环云气。它可能在日晕系中对应各晕的下半部分的组合，其具体对应的情况尚需进一步研究予以证实。它不是天文现象，而是由某些气象因素引起的自然现象。

蚩尤旗 (Chī Yóu qí) 也称蚩尤之旗。中国古代用以表示彗星和北极光的一种天象类别。《史记·天官书》载："蚩尤之旗，类彗而后曲，象旗。见则王者征伐四方。"1973年底湖南长

沙马王堆三号汉墓出土的帛书《天文气象杂占》中绘有其图形，其形状为一圆形的头上有四根末端弯曲的尾巴，与《史记·天官书》的叙述基本一致。表明它是一种彗尾后曲的彗星。通常认为它是尘埃彗尾中弯曲最甚的彗星。《晋书·天文志》在述及妖星时称："六曰蚩尤旗，类彗而后曲，象旗。或曰：赤云独见。或曰，其包黄上白下。或曰，若植藋而长，名曰蚩尤之旗。或曰，如箕，可长二丈，末有星。"罗列了对其的各种描述。《隋书·天文志》中则记述："荧惑之精，流为析旦、蚩尤旗……二曰蚩尤旗。或曰，旗星散为蚩尤旗。或曰，蚩尤旗，五星盈缩之所生也，状类彗而后曲，象旗。或曰，四望无云，独见赤云，蚩尤旗也。或曰，蚩尤旗如箕，可长二丈，末有星。又曰……有云若植藋竹长，黄上白下，名曰蚩尤旗……或曰，本类星，而后委曲，其像旗幡，可长二三丈。"叙述较为详细。从叙述看，蚩尤旗除了是一种彗星的名称外，似也可能用于称呼某些极光现象。

迟疾月　(chíjíyuè)　用以推算月亮运行情况的周期。与现代天文学中的近点月类似。汉代以前，人们将月亮的运行视为均匀。东汉天文学家李梵、苏统"以史官候注考校，月行当有迟疾，不必在牵牛、东井、娄、角之间，又非所谓朓、侧匿，乃由月所行道有远近出入所生，率一月移故所疾处三度，九岁九道一复……"(《续汉书·律历志》)对月亮运行的不均匀情况作了清楚的描述，明确指出月亮运行最快的地方每月移动三度，表明当时已经观察到月亮运行轨道的近地点的进动。东汉末年刘洪编撰的《乾象历》是现存最早包含月行迟疾有关内容的历法。它给出了在一个迟疾月的各天中月亮运行的度数。只要知道相应的日期在迟疾月中的位置就可以得到当时月亮运动速度的变化情况。在以后的历法中均有相应的推算内容。由于迟疾月中的日期与当时的历日日期并不相同，有的历法中也称其为迟疾历。由于在历法中引进了月行迟疾的有关计算，使人们推算月亮运行的位置比以前前进了一大步，从而在推朔望、交食等方面均要精确得多。当然，由于月亮运动的复杂性，要十分精密地掌握月亮运行的规律，仅仅依靠迟疾月的有关计算还是不够的，但它是中国古代天文学的一个进步，应该予以肯定。

迟速积　(chísùjī)　中国古代历法术语。从近地点起算的增减率之和，用于定朔计算中的月亮改正。参见鳞德历。

尺　(chǐ)　长度度量单位。古人表示天球上两点之间的角距离，除用度外，也常用丈、尺、寸来表示。如《续汉书·天文志上》载："又七(日)星间有客星，炎二尺所，西南行，至明年二月二十二日，在舆鬼东北六尺所灭，凡见百一十三日。"

赤道　(chìdào)　天文术语，即现代天文学中的天赤道。中国古代二十

八宿体系最早是沿着天赤道方向的，后来才有沿黄道量度的二十八宿宿度，故认为在二十八宿体系产生的年代已经有了天赤道的有关概念。东汉天文学家张衡所著《浑仪》载："赤道横带浑天之腹，去极九十一度十六分之五。"《续汉书·律历志》中引录的比张衡较早的历法学家贾逵的一段议论中也有："赤道者为中天，去极俱九十度，非日月道，而以遥准度日月，失其实行故也。"正确地指出了用赤道作为观察日月运动的参照坐标效果不够理想的情况。他还指出这一情况在西汉甘露二年（前52）天文学家耿寿昌就已发现，而且知道其原因是"赤道使然，此前世所共知也"。可见在西汉时甚至更早人们已经有了明确的赤道概念。至于在唐代《开元占经》中以"石氏曰"字样为标识列出了一些恒星的入宿度数据，它们和同时列出的二十八宿宿度数据一样，都是相应于天赤道的，这似表明在战国时期人们已经开始以赤道为基本圈建立相应的天文参考坐标系了。

赤道单环 (chìdào dānhuán) 唐一行、梁令瓒制造的黄道游仪中三辰仪的赤道环规。环上每隔1度打一孔，用以连接黄道环。因岁差作用黄赤道交点不断沿赤道退行，可以连接在不同孔中调节交点位置。黄道游仪即以此得名。《新唐书·天文志》："赤道单环……度穿一穴……随穴退交，不复差谬。"其他浑仪中，如皇祐浑仪上三辰仪的赤道环规，也名为赤道单环。

赤道地平合璧日晷仪 (chìdào dìpíng hébì rìguǐyí) 清代日晷，由地平日晷与赤道日晷组成。清《皇朝礼器图式·卷三》载："本朝制赤道地平合璧日晷仪，铸铜为之。"底座上有齿轮装置，可调节使一盘与赤道平行。仪器上有"London"字样，系英国产品。

赤道经纬 (chìdào jīng wěi) 赤道经度与赤道纬度的合称。即现代天文学中赤道天文坐标系的赤经、赤纬。中国古代的赤道坐标最早是用入宿度和去极度，明末以后开始用赤道经度和纬度来标志天体在赤道天文坐标系中的坐标。《明史·天文志》中记有："崇祯初，礼部尚书徐光启督修历法，上见界总星图。以为回回立成所载，有黄道经纬度者止二百七十八星，其绘图者止十七座九十四星，并无赤道经纬。今皆崇祯元年所测，黄赤二道经纬度毕具。"并列出了109颗恒星的赤道经度、赤道纬度值。注明赤道经度是"从春分算起"的。角度单位，使用将一圆周分为360度，与现今的赤经、赤纬也就完全相同。根据以上材料，中国古代使用赤道经度、赤道纬度以徐光启为最早。

赤道经纬仪 (chìdào jīngwěiyí) 清制8件大型天文仪器之一。清《皇朝礼器图式·卷二》载："康熙十二年（1673），圣祖仁皇帝命监臣制赤道经纬仪，铸铜为之"。仪器由二层、三个环圈构成。外层为一个固定于底座上的子午环，以及在距子午环南北极点处各90度的一个赤道环，赤道环与子午环

固连，赤道环上刻有度数分划。在南极处伸出两象限弧以支承赤道环。内层为一赤经环，由一通过直径的轴，穿到子午环的南北极孔内，赤道环可绕南北极轴旋转。在赤经环、赤道环上均装有游表。该仪用来测天体的赤经和赤纬坐标值及测定视太阳时刻。由比利时传教士、钦天监官员南怀仁监制。现陈列于北京古观象台。该仪直径约2米。

赤道南北两总星图 (chìdào nánběi liǎngzǒngxīngtú) 明代印绘星图。现藏中国第一历史档案馆。原图是徐光启主持编辑《崇祯历书》时由邬明著等刻板印行的。现存星图是崇祯七年(1634)七月进呈给崇祯皇帝时，将印本天空涂成蓝色，星点涂金而成的。星图以8张屏风组合而成。主图是两幅圆形的赤道南和赤道北星图，表示星空的画面直径各约157.8厘米，最外以赤道为界。星图外各为5道表示各种刻度分划的圈，宽度占6.1厘米，整个主图直径约170厘米。主图中心的赤极圈直径约2厘米，其外各为北极的“常显圈”和南极的“常隐圈”，直径22.5厘米。与赤极圈相隔16.5厘米处又各有一直径2厘米的黄极圈。全天共绘星1812颗，除1365颗为《西洋新法历书》星表的星数外，其余为新测所得，但新测者难于证认。2幅主图之间的上、下部空缺处各有一赤道星图和黄道星图，其线直径均为38.5厘米，两边均附简介。四角又有4幅小图。主图前有徐光启的“叙”和汤若望的“图说”，另有表示行星行度的“经图”和“纬图”，以及欧洲天文仪器图。整个星图印制在绢上。赤道南北两总星图既继承了中国传统星图的内容和特点，又融合了近代欧洲天文知识的有益成果，在中国星图史上起了承上启下的作用，占有重要地位。

赤道日度 (chìdào rìdù) 古代历法术语。太阳的赤经，也即其入宿度。见于唐崇元历及以后诸历法中。

赤道宿度 (chìdào xiùdù) 又作赤道距度，有时也简称为宿度或距度。是二十八宿中某宿距星在天赤道上的投影与下一宿距星的相应投影之间的角距离。距星在天赤道上的投影是指通过北天极和距星的赤经圈与天赤道的交点，故它相当于现代天文学中两相邻距星之间的赤经差的概念。某天体位于该范围之内则称该天体入某宿。由于岁差现象的影响，各宿的赤道宿度经过相当长的时期后是会有变化的。西汉初时的《淮南子·天文训》中列有当时的二十八宿赤道宿度值：角，12度；亢，9度；氐，15度；房，5度；心，5度；尾，18度；箕，$11\frac{1}{4}$度；斗，26度；牛，8度；女，12度；虚，10度；危，17度；室，16度；壁，9度；奎，16度；娄，12度；胃，14度；昴，11度；毕，16度；觜，2度；参，9度；井，33度；鬼，4度；柳，15度；星，7度；张，18度；翼，18度；轸，17度。这里的度是中国古代的角度单位，一周天分为$365\frac{1}{4}$度。这组数据沿用了相当



长的时期未作太多的改变，直到唐代以后人们才开始根据天文观测数据对其进行及时的修正。距星的选取显然会直接影响赤道宿度值。1977 年安徽阜阳出土的一只圆形式盘上刻有二十八宿的赤道宿度值(缺数宿数据)，同汉以后的数值有较大差异。据研究，这可能是因距星的选取不同而引起的。

赤道宿积度 (chìdào xiùjīdù) 中国古代历法术语。二十八宿各宿距星从春、秋分或冬、夏至起算的赤道经度，见于宋代以后诸历法之步日躔术。

赤奋若 (chìfènruò) 岁阴之一，太岁纪年法中的专用名称。西汉或更早时人们用其来称呼太岁在十二辰中丑处，也即岁名为十二地支中丑的年份。《尔雅·释天》中有："(太岁)在丑曰赤奋若。"《史记·天官书》中也有"赤奋若岁，岁阴在丑，星居寅"的记述。在以后的史籍中很少出现，而直接用十二地支中的丑来称呼相应的年份，故可认为它是十二地支中丑的别称。

冲破 (chōngpò) 星占术语。冲破是其气相格对，二者不相容。冲气为轻，破气为重。其法因支干各有相对，故各有冲破。分为干破和支破两种。干冲破为：甲庚冲破、乙辛冲破、丙壬冲破、丁癸冲破、戊壬冲破、甲戊冲破、乙己冲破，这都是所谓格对冲破，但也含本体相克之义，如甲庚，甲往向庚为冲，庚往向甲为破，以强者制弱者也。所以破重于冲。支冲破为：子午冲破、丑未冲破、寅申冲破、卯酉冲破、辰戌冲破、巳亥冲破，此亦为格对冲破，但其轻重则以生死论之。四孟(寅申巳亥)有生无死，直冲而不破，四季(辰戌丑未)有死而无生，直破而无冲。四仲(子午卯酉)，死生俱兴，故并有冲破。四孟有生无死，直冲而不破，因为寅有生火，巳有生金，申有生水，亥有生木。四仲死生俱有，是因为卯有王木死水，午有王火死木，酉有王金死火，子有王水死金。四季有死无生，是因为辰为水墓，死水所居；未为木墓，死木所居；丑为金墓，死金所居；戌为火墓，死火所居；死气为重能破，生气为轻，故相冲。

重光 (chóngguāng) 又称昭阳。岁阳之一。干支纪年法中的专用名称。西汉或更早时人们用它来称呼岁名为十天干中辛的年份。《尔雅·释天》中有："(太岁)在辛曰重光。"《史记·历书》中也出现了"昭阳作鄂四年"等名称。《史记索隐》的注解指出："昭阳，辛也。《尔雅》作'重光'。"《淮南子·天文训》中则有"作鄂之岁……酉，在辛曰重光"的记述。此后的史籍中很少使用这一名称，通常人们直接用十天干中的辛来称呼相应的年份，故也可将其视为辛的别称。

重黎 (chónglí) 传说中的负责天文工作的官员。《史记·天官书》："昔之传天数者，高辛之前，重、黎；於唐、虞、羲、和……"又《史记·太史公自序》云："唐虞之际，绍重黎之后，使复典之，至于夏商，故重黎氏世序天地。其在周，程伯休甫其后也。"参见南正重、

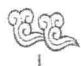
火正黎。

崇宁测验　(chóngníng cèyàn)　北宋崇宁年间(1102—1106)进行的一次恒星位置数据的测量。其二十八宿宿度值保留在姚舜辅《纪元历》中。《宋史·律历志》载:"按诸历赤道宿次,就立全度,颇失真数。今依宋朝浑仪校测距度,分定太、半、少,用为常数,校之天道,最为密近。"历中的二十八宿宿度值均以太($\frac{3}{4}$)、半($\frac{1}{2}$)、少($\frac{1}{4}$)表示到度以下,改变以前只用度的整数来表示。这样就可更精确地反映二十八宿的距星之间的相对位置,为精确测定恒星或其他天体的入宿度数据提供了条件。

畴官　(chóuguān)　掌管星历算数而又世承其业的官员。据《集解》载:"家业世世相传为畴。律,年二十三,传之畴官,各从其父学。"

畴人　(chóurén)　对中国古代天文学家的一种称谓。畴有"类也"、"家业世世相传为畴"、"同类之人,俱明历者也"、"知星人也"诸种含义。神话传说时代的重、黎、羲、和,周朝的冯相氏和保章氏,皆为天文世家,由于天文占星涉及皇室兴衰,朝廷经常颁布不准民间私习天文,以致从事天文学专业者中子从父、弟从兄,世袭相承,为畴人。清阮元编撰的《畴人传》,即天文学家传记。

畴人传　(Chóurénzhuàn)　清阮元撰,李锐和周治平参加编写,钱大昕等协助订正。乾隆六十年(1795)开始动笔,嘉庆四年(1799)完稿,共46卷,33.7万余字。流行版本有:1955年商务印书馆铅印本;万有文库本;丛书集成本;国学基本丛书本等。清道光二十年(1840),罗士琳编成《畴人传续编》6卷,流行版本有1955年商务印书馆重印本、万有文库本、丛书集成本、国学基本丛书本等。光绪十二年(1886),清诸可实完成《畴人传三编》7卷,流行版本有:1955年商务印书馆重印本;万有文库本;国学基本丛书本等。清光绪二十四年(1898),清黄钟骏及其子伯瑛等编成《畴人传四编》12卷,流行版本有:光绪戊戌年刊留有余斋丛书本;1955年商务印书馆排印本。清光绪十年(1884),华世芳成稿《近代畴人著述记》,常见版本为万有文库本;1955年商务印书馆铅印本。《畴人传》是一部记述中国历代天文、数学家生平事迹、学术活动、论著和贡献的书。书中辑录了各种原始资料,论据充实,后记并有作者简要评论,是一部研究中国古代天文学史很好的参考书。《畴人传》上自黄帝起,下至乾隆末年,上下两千年,共280人(包括外国学者37人),详细精确记载历代历法推算资料、论天学说、仪器制度和算学等内容。《畴人传续编》从宋元起,止道光初年,共增补44人,其议论比《畴人传》更为精赅。《畴人传三编》起自康熙,止于光绪初年。《畴人传四编》共有书11卷,附1卷,共收补436人,除天算学家外,还有占星家和其他学者。《四编》编成后虽已刊



印，但流行不广。《畴人传续编》、《畴人传三编》和《畴人传四编》共收有600多人。阮元在书中责难哥白尼学说是“离经叛道，不可为训”，一方面反映其思想之保守，同时也折射出中西文化交流过程中的复杂和曲折。

初吉 (chūjí) 在西周青铜器上的金文中出现的与月相有关的名称之一。金文中经常出现有初吉、既生霸、既望、既死霸四种名称。早时，人们认为它们分别是一个朔望月中的某一天或某几天，这就是所谓定点月相说。近代又出现了所谓四分月相说。认为周代是将一个朔望月分为四个部分，这四个名称就是相应于各部分的典型月相。后来又有人认为初吉是指在一个朔望月中的第一个干日，即初干吉日的意思，这样它与月相就没有直接的关系了。近数十年来的一些研究表明，西周时代人们可能是将一个朔望月分为既生霸和既死霸两部分，前者对应于月相从朔月到满月，后者则对应于从满月到朔月。而初吉和既望则并非代表新月和满月的月相，初吉可能确是初干吉日，而既望则表示在满月前后几天。这种观点相对来说较有根据，似最为合理。然而不管人们有怎样的解释，这四个名称都被肯定与朔望月有联系，也即与月相有直接或间接的关系。

处暑 (chùshǔ) 节气名称。二十四节气之一，七月中气。每年公历8月23日前后，太阳走到黄经150度的时候为交处暑。

穿山七十二龙方位 (chuānshān qīshí'èrlóng fāngwèi) 又称穿山虎。中国古代用来表示地平方位的一种坐标系统。它是二十四山方位与六十分龙方位的结合。将地平圈划分为七十二等份，各称为一龙。每龙相当于现今的5°。各龙的名称则以六十分龙方位的名称加上二十四山方位中的八个天干名称（八干）和四个卦名（四维）来称呼它们，其排列次序与二十四山方位相似，只是在以十二地支为名称的地方各占有5等份，并用六十分龙中的相应名称来称呼，合起来也就有七十二个名称。这种方位系统多为民间术士所采用。

春 (chūn) 季节名称。春季简称。历法上每季三个月。春季为正月、二月和三月，即立春正月节至立夏四月节这一时期。据《续汉书·律历志下》载：“日月之行，则有冬有夏；冬夏之间，则有春有秋。”

春分 (chūnfēn) 节气名称。二十四节气之一，二月中气。每年公历3月21日左右，视太阳沿黄道由赤道南进入赤道以北，所过交点为春分点，即交春分。春分点是黄经度量起点，春分时黄经为零度。交春分的日子为春分日。据《续汉书·律历志下》载：“二至之中，道齐景正，春秋分焉。”参见春秋分。

春官正 (chūnguānzhèng) 官名。掌管观测天象以定四时节气和推算历法等事宜。唐肃宗乾元元年

(758)在司天台设置，正五品上，以后各代沿置。据《旧唐书·百官二》称："五官正五员，正五品上。"(原注载)"乾元元年，置五官，有春、夏、秋、冬、中五官之名。"参见五官正。

春牛图 (chūnniútú) 星占术语。旧时时宪书均载春牛和芒种图，按《协纪辨方书》云："春牛图之牛，身高四尺象四时，头至尾根长八尺，象八节。牛头颜色视年干：甲乙年青色，丙丁年红色，戊己年黄色，庚辛年白色，壬癸年黑色。牛身视年支：亥子年黑色，寅卯年青色，巳午年红色，申酉年白色，辰戌丑未年黄色。牛腹视年纳音：金年白色，木年青色，水年黑色，火年红色，土年黄色。牛角耳尾巴视立春日干，牛胫色视立春日支，牛蹄色视立春日纳音。牛尾长一尺二寸，象十二月。牛尾阳年左甩，阴年右甩。牛口阳年开，阴年合。牛笼头拘绳视立春日支干，视日支选用材料：寅申巳亥日用麻绳，子午卯酉日用苧绳，辰戌丑未日用丝绳。拘子俱用桑柘木，视日干选用拘子颜色，如甲乙日白色(取金克木义、拘子为拘制之物，故用克神)，丙丁日黑色，戊己日青色，庚辛日红色，壬癸日黄色。立于春牛傍者有芒神。芒神身高三尺六寸五分，象一岁三百六十五日。芒神老少视年支，寅申巳亥面如老人，子午卯酉则少壮相，辰戌丑未则为童子相，芒神衣带颜色也有讲究。视立春日支，凡克衣者为衣色，支生者为带色。如亥子日，克水者土，故衣为黄色；生水者金，故带为白色等。芒神发髻要视立春日纳音，安排耳前耳后等位置，芒神所立之处很重要，可看出芒神忙闲等，视立春与正旦相距前后远近，立春距正旦前后五日内，芒神与牛并立，忙。立春距正旦前五日外，芒神立于牛前，早忙。立春距正旦后五日外，芒神立于牛后，晚闲。芒神阳年立牛左，阴年立牛右。"

春秋长历 (Chūnqiū chánglì) 晋杜预撰。杜预在注解《春秋经传》时，写成《春秋长历》。该书于明代散佚，后引用《永乐大典》的资料，再辑著而成。流行版本有福州聚珍本、戴氏遗书本、微波榭遗书本、汉魏遗书钞本、皇清经解续编本等。康熙年间陈厚耀(厚耀，字泗源，泰州人，1706 进士)著《补春秋长历》10 卷，以补杜预《春秋长历》而作。流行版本有：南菁书院(皇清经解续编)本。乾隆十三年(1748)顾栋高补撰《春秋长历拾遗表》，以补杜氏的《春秋长历》。流行版本有乾隆十三年刊本、山东书局重刊本、南菁书院(皇清经解续编)本。《春秋长历》等书，以《春秋》经传中日、月食、朔闰历日资料为本，经推算检验历法合天情况，所谓"当顺天以求合，非为合以验天"。近人王韬之《春秋经学三种》、邹伯奇之《春秋经传日月考》、冯徵之《春秋日食集证》、日本新城新藏《春秋长历》，在总结前人工作的基础上，去粗取精，去伪存真，论证翔实，更有参考价值。

春秋分 (chūnqiūfēn) 历法术语。春分、秋分合称为春秋分。为二



月、八月中气，视太阳位于黄道、赤道交点上。视太阳每年公历3月21日左右沿黄道运动由赤道以南到赤道以北经过之交点称春分点；每年9月23日前后由赤道以北通向赤道以南所经之交点为秋分点，其日称春分日、秋分日。春分点黄经为零，秋分点黄经为180度；黄纬、赤纬皆为零。因同在赤道上，距北极皆90度。《续汉书·律历志中》载："前对言冬至日去极一百一十五度，夏至日去极六十七度，春秋分日去极九十一度。"

春秋分晷影堂 (chūnqiūfēn guǐ yǐngtáng) 参见鲁哈麻亦渺凹只。

淳化四年癸巳岁(993)具注历日 (Chúnhuà sìnián guǐsìsuì jùzhù lìrì) 天文文物。宋初敦煌地方自编历日。原藏敦煌石室，现藏法国巴黎国民图书馆，编号P.3507，原有明确题年，撰人不详。历日存正月至三月。每月一条，系由完整的具注历本摘抄而来，故有人称为"月历"。每月顶端有月大小、月建干支和月九宫图。每月朔日记日期、干支、六甲纳音和建除十二客；以下仅摘记节气、物候所在日，蜜日(星期日)，弦、望日，昼夜时刻及各种祭祀日期，而非逐日具注。其体例在敦煌所出唐五代宋初历日中所仅见。依据序言可推知全年月朔和闰月，所闰十一月比同年中原历闰迟一月(中原历闰十月)。四月月朔早一日，八月、十月、十一月、闰十一月、十二月月朔各迟一日。

鹑火 (chúnhuǒ) 十二次之一。与十二辰中的午相对应。其范围大体相当于二十八宿中的柳、星、张三宿。在《尔雅·释天》中有"柳，鹑火也"的叙述，将柳宿视为其代表。《汉书·律历志》中有："鹑火，初柳九度，小暑；中张三度，大暑；终于张十七度。"对其当时在二十八宿中所占据的范围和太阳在其范围中运动时对应的节气变化情况作了清楚的表述。明末时人们将黄道十二宫中的狮子宫也称为鹑火宫。

鹑首 (chúnshǒu) 十二次之一。与十二辰中的未相对应。其范围大致相当于二十八宿中的井宿与鬼宿。《汉书·律历志》中清楚地记述了它当时在二十八宿中所占据的范围和太阳在该范围内时节气的变化情况："鹑首，初井十六度，芒种；中井三十一度，夏至；终于柳八度。"明末时人们将黄道十二宫中的巨蟹宫也称为鹑首宫。

鹑尾 (chúnwěi) 十二次之一。汉时包括翼、轸两宿。据《续汉书·天文志下》载："十二年十月辛卯，有星孛于鹑尾。"

攒点中星 (cuándiǎnzhōng xīng) 夜间时刻中各更中的每一点的开始时刻在天赤道上恰巧在正南方天空中的那一点所对应的坐标。古代将夜间时刻分为五更，每更又分为五点，一夜有二十五点。一年中昼夜长短是变化的，太阳在恒星之间也在运动，在不同的节气时攒点中星也是互不相同

的。通常它是在历法中推算出来的。有关攒点中星的推算最早出现在北宋时的黄居卿等人编撰的《观天历》中。以后的历法中大都有相应的推算内容。它对人们通过夜间观测恒星的位置来决定当时的时刻或所处的节气是有一定的意义的。

寸 (cùn) 度量和长度的单位。古人表示天球上两点间的角距离除用度外,也常用丈尺寸来表示。七寸约相当于半度至一度。如《续汉书·天文志下》载:"十月,岁星、荧惑、太白三合於虚,相去各五六寸,如连珠。"

D

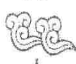
大 (dà) ①中国古代宇宙论的一种观点。老子称"大"同于"道"(参见道)。②中国古代对明亮恒星的形容词。据《史记·天官书》载:"心为明堂,大星天王,前后星子属。""傍一大星,将位也。""旁有一大星为北落。"据研究,从商代开始,将天空中最亮的一些恒星称为大星,在殷商甲骨文中就有"有新大星并火"的叙述,表明当时就已用大来表示星的亮度了。《晋书·天文志》中则仍有"大星怒角,布帛贵"、"明大,辅臣强,四夷开"、"大小齐,天瑞臻"等类似的用法。这大概是明亮的恒星由于空气的衍射,其衍射象的面积也较大,从而产生了亮星即大星的概念。

大寒 (dàhán) 节气名。二十四节气之一。十二月中气。交节总在农历十二月中。每年阳历1月20日左右,太阳运行到黄经300度时谓之。

大和三年己酉岁(829)具注历日 (Dàhé sānnián jǐyǒusuì jùzhù lìrì) 天文文物。唐代敦煌地方自编历日。原藏敦煌石室,现藏巴黎国民图书馆,编号P.2797背。原题"己酉年历日",但历日仅从十一月二十二日抄起,迄于12月5日。历日分三栏书写:①日期、干支、六甲纳音和建除十二客;②节气、物候等;③逐日吉凶注。经研究,为唐文宗大和三年己酉岁历日。原卷无明确"蜜"日(星期日)注,但十二月一日下注"温没",即七曜历的"温没斯"(星期四),实际应作"嘀"(星期三),原卷有误。与同年中原历相比,十二月朔早一日。

大滑 (dàhuá) 中国古代称呼某种流星的名称。《晋书·天文志》载:"飞星大如缶若瓮,其后皎然白,长数丈,星灭后,白者化为云流下,名曰大滑,所下有流血积骨。"《隋书·天文志》也有类似的叙述。表明它是一种较大的流星,其地平高度是从小变大,白色尾迹受高空气流的影响迅速散开成云状而消散。

大荒落 (dàhuāngluò) 也写作大荒骆或大荒洛。岁阴之一。太岁纪年法中的专用名称。西汉或更早时



人们用它来称呼太岁在十二辰中巳处，亦即岁名为十二地支中巳的年份。在《尔雅·释天》中有："（太岁）在巳曰大荒落。"《史记·天官书》中也有"大荒骆岁，岁阴在巳，星居戌"的记述。以后的史籍中这一名称很少出现，直接用十二地支中的巳来称呼相应的年份。可以认为它是巳的别称。

大火 (dàhuǒ) ①十二次之一。与十二辰中的卯相对应。其范围大致相当于二十八宿中的氐、房、心三宿。在《尔雅·释天》中有"大辰，房、心、尾也，大火谓之大辰"的记述，将其范围与房、心、尾三宿相对应。在《汉书·律历志》中有："大火，初氐五度，寒露；中房五度，霜降；终于尾九度。"清楚地叙述了当时它在二十八宿中所占据的范围和太阳在此范围内运动时所对应的节气变化情况。明末时人们将黄道十二宫中的天蝎宫也称为大火宫。②中国古代星名。即心宿二。现今被称之为天蝎座α星。中国古代也称其为商星、大辰。因其色红而明亮，故有大火之名。在《左传·襄公九年》中有"陶唐氏之火正阏伯居商丘，祀大火，而火纪时焉"的记述，似乎表明在传说中的帝尧时代已经有了专门观测大火来确定季节的天文官——火正。在《尚书·尧典》中也有"日永星火，以正仲夏"的记述。在殷商甲骨文中有"有新大星并火"的文字。《诗经·豳风·七月》中有"七月流火"的诗句。这里的"火"均是指大火，这些记述都表明大火星在中国古代是最引人注目的恒星之一，在观测天象以决定季节的工作中有重要的作用。

大将军 (dàjiāngjūn) 星占术语。星占家将太岁视若岁中之人君之象，大将军则视为岁中大将之象。凡子午卯酉岁以小吉（未将）加于岁支上，逢天罡（辰将）为大将军，如甲子年即以未将加岁支子上，顺数至酉，得逢辰，即酉为大将军。凡辰戌丑未岁，以传送（申将）加岁支上，逢天罡（辰将）为大将军。如甲戌年，以申将加于戌上，则顺数到午逢天罡辰将，故甲戌年大将军在午。凡寅申巳亥岁以胜光（午将）加岁支上，逢天罡（辰将）为大将军。如乙亥年，以午将加亥，顺数到酉，逢天罡辰将，故乙亥岁大将军在酉。由此可见大将军常居四正，三年一迁。凡位于东方之寅卯辰年，大将军皆在子，正北方。位于南方之巳午未年，大将军皆在卯，正东方。位于西方之申酉戌年，大将军皆在午，正南方。位于北方之亥子丑年，大将军皆在酉，正西方。于是大将军总在四正之位，随岁君之后。岁在东方居木位，大将军在子为水，水生木。岁在南方居火位，大将军在卯为木，木生火。岁在西方居金位，大将军居午为土，午土生金。岁在北方居水位，大将军在酉为金，金生水。《协纪辨方书》曰："五行家以巳为戊，以午为己，午固土也。"故大将军为生岁君，又位于岁君之后，此即为大将军之象。

大角 (dàjiǎo) 星官名。位于招摇、梗河南、左右摄提间。属亢宿，今牧夫座 α 星。北天著名橙色亮星，星等 −0.06 等。距离 36 光年。《续汉书·天文志上》载："故秦史书始皇之时，彗孛大角，大角以亡，有大星与小星斗于宫中，是其废亡之征。"

大梁 (dàliáng) 十二次之一。与十二辰中的酉相对应。其范围大致相当于二十八宿中的胃、昴、毕三宿。《尔雅·释天》中有"大梁，昴也，西陆昴也，浊谓之毕"的叙述，将昴视为其代表。在《汉书·律历志》中则有："大梁，初胃七度，谷雨；中昴八度，清明；终于毕一度。"清楚地叙述了当时它在二十八宿中所占据的范围和太阳在其范围内时节气的变化情况。明末时人们也将黄道十二宫中的金牛宫称为大梁宫。

大明殿灯漏 (dàmíngdiàndēnglòu) 元郭守敬制造的一种以漏水带动、能自动报时及有显示装置的漏刻。装饰精美华丽，是一种宫漏。《元史·天文志》这样描述大明殿灯漏："灯漏之制，高丈有七尺，架以金为之。其曲梁之上，中设云珠，左日右月。""灯毬杂以金宝为之，内分四层，上环布四神，旋当日月参辰之所在。""一刻鸣钟，二刻鼓、三钲、四铙。""其机发隐于柜中，以水激之。"后来元顺帝制的宫漏亦属此类。参见宫漏。

大明清类天文分野书 (Dàmíng qīnglèi tiānwén fēnyěshū) 明洪武十七年(1384)官修编辑成书，撰稿人不详。《四库提要》题明刘基撰，显系傅会。流行版本有明洪武刊本、明钞本、四库存目。全书 24 卷，以十二分野星次分配天下郡县，并在郡县以下，详载古今建置沿革之由。名为天文，实则称地志更合适。

大暑 (dàshǔ) 节气名。二十四节气之一。六月中气。交节总在农历六月中。每年阳历 7 月 23 日左右，太阳运行到黄经 120 度时谓之。

大顺二年辛亥岁(891)具注历日 (Dàshùn èrnián xīnhàisuì jùzhù lìrì) 天文文物。唐末敦煌地方自编历日。原藏敦煌石室，现藏巴黎国民图书馆，编号 P.2832。残存四月二十六日至五月二十一日。历日分作三小栏：①日期、干支、六甲纳音和建除十二客；②节气、物候、弦、望等；③逐日吉凶注。"蜜"日(星期日)墨书注于当日顶端。但逐日吉凶注只到五月十一日，以下未注，原因不明。其确年业已考知。与同年中原历相比，四月、五月朔日各迟一日。

大顺三年壬子岁(892)具注历日 (Dàshùn sānnián rénzǐsuì jùzhù lìrì) 天文文物。唐末敦煌地方自编历日。原藏敦煌石室，现藏法国巴黎国民图书馆，编号 P.4983。残存十一月二十九日至十二月三十日。月序记月大小、月建干支和天道行向，无月九宫和月神方位。历日分三栏：①日期、干支、六甲纳音和建除十二客；②弦、望、

灭、节气、物候；③吉凶注。“蜜”日(星期日)注于当日顶端。末有题记“王文君书”，当是抄写者。其确年已被考知。与同年中原历相比较，十一月月朔迟一日。大顺纪年实仅二年，三年即景福元年。

大顺元年庚戌岁(890)具注历日 (Dàshùn yuánnián gēngxūsuì jùzhù lìrì) 天文文物。唐末敦煌地方自编历日。原藏敦煌石室。罗振玉曾影印刊布于《贞松堂藏西陲秘籍丛残》，原件下落不明。据记载，残高22厘米，最宽处6厘米强，存五行半字。历日双栏书写，上栏单月，下栏双月。每日又用乌丝栏隔为四小栏：①“密”日注；②日期、干支、六甲纳音和建除十二客；③节气、物候；④吉凶注。由残存内容可推得二月至十月的月朔。其确年已被考知。与同年中原历日相比较，闰月同在九月，八月月朔迟一日。

大司徒 (dàsītú) 官名。周设置，掌用土圭测日影，以求地中。据《周礼》记载：“大司徒之职……以土圭之法，测土深，正日景，以求地中……日至之景，尺有五寸，谓之地中。”

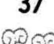
大唐同光四年(926)具注历日一卷并序 (Dàtáng Tóngguāng sìnián jùzhù lìrì yījuàn bìngxù) 天文文物。五代后唐敦煌地方自编历日。原藏敦煌石室。编者翟奉达，有明确题年，后断裂为两部分。前半部分现藏法国巴黎国民图书馆，编号P.3247背；后半部分影印照片见罗振玉《贞松堂藏西陲秘籍丛残》，原件下落不明。两部分断裂处在七月二十三日、八月二十三日，1937年经王重民缀合。序言先抄开头两句，以下略去大段文字，接抄各日人神位置，显示出抄写者对“人神所在”的关注。月首只有月大小、月建干支、无月九宫。历日双栏书写，正月一至十五日写于上栏，十六至二十九日写于下栏；自闰正月起上栏为单月，下栏为双月。每日自上至下分三栏：①日期、干支、六甲纳音和建除十二客；②弦、望、节气、物候、灭、没等；③简略的吉凶注。闰正月比同光三年中原历闰十二月晚一月。卷末有题记：“丙戌年(926)沽(姑)洗之月十四日巳时题毕。”

大统历志 (Dàtǒng lìzhì) 清梅文鼎撰。梅文鼎对元“授时历”和明“大统历”均有深入研究，在康熙丙午年(1666)开局纂修《明史·历志》过程中，为解释“授时历”和“大统历”所没有论及的计算原理校补一些计算用表，遂编撰该书。流行版本有四库全书本，全书17卷、附录1卷。原书分法原、立成、推步三部。法原子目有7个，即：勾股测量、弧矢割圆、黄赤道差、黄赤道内外、白道交周、日月五星平立定三差及里差漏刻。立成子目有太阳盈缩、太阴迟疾、昼夜刻分、五星盈缩4个。推步子目有气朔、日躔、月离、中星、交食、五星6个。

大汶口陶尊天象刻纹 (Dàwèn kǒu táozūn tiānxiàng kèwén) 陶器天象刻纹。1963年出土于山东莒县陵阳河大汶口文化遗址，现藏山东省博物馆。图纹刻在一尖底圆口的灰陶尊腹部偏上，形状似一轮弯月上托一太阳，弯月下为五个山峰。有的古文字学家把它释为“炅”(热)，有人释为“旦”。但也很可能是对某种奇异天象的图像描述。其年代距今约4500余年。

大小齐 (dàxiǎoqí) 古代描述天象术语，指一个星官中不管是大星，还是小星(即亮星和暗星)都能够看到。《晋书·天文志》中叙述天文经星的情况时在涉及文昌六星的占词中就有“明润，大小齐，天瑞臻”之语。

大小游太乙 (dà xiǎo yóu tàiyǐ) 星占术语。太乙式中大小游太乙是一类。大游太乙五行属金，主要考察人属善恶，并实行惩治，所以被视为凶神，小游太乙主要巡行各宫考治灾异，审察下情。大游太乙巡行九宫，但不入中五宫。每宫停留36年，所以巡一周需288年。在所留之宫，12年理天，12年理地，12年理人。大游太乙自七宫起始顺行。小游太乙也巡行九宫，也不入中五宫，但在每宫只停留3年，因此巡行一周为24年。但以一宫为起点，顺行。大小游除巡行八宫外，其运行轨迹还要入卦，其行卦法分别为：大游太乙轨运入内卦之法与其巡行各宫相同，即以宫卦为内卦。其外卦则按大游太乙轨运，在每卦停留10年，历六十四卦就得640年，即运行一卦周为640年。于是以上元积年加宫盈差，以640除之，所得余数再以八卦周数80除之。余数按坤坎巽乾离艮震兑之顺序，每10年一易，(按太乙九宫即是七八九一二三四六之顺序)。所得之卦即为外卦。其余数即为入卦年数。将内外卦相重，即得值运之卦。大游入内卦36年，均分于重卦之六爻，则6年行一爻。看当前入内卦以来年数：自1～6年，初爻为动爻；7～12年，二爻为动爻；13～18年，三爻为动爻；19～24年，四爻为动爻；25～30年，五爻为动爻；31～36年，上爻为动爻。以此即可入占。小游太乙之入卦法，亦分内外卦。内卦之求法与小游太乙巡行八宫法相同，小游在每卦停留3年，经六十四卦一周而有192年，在每一宫(卦)停留3年，历八卦而有24年。以上元以来积年数除以卦周数192，其余数再以八卦周24除之，所得余数以三约之而得内卦和入卦年数。八卦自乾宫算起，顺行离艮震兑坤坎巽八卦(即自太乙九宫之一宫起，顺行九宫)。小游太乙外卦之求法基本与此相同，唯不计卦周。而另有卦周纪元160，亦称为卦周周余。以上元积年数除以纪元160，余数以八卦周24除之，仍以三约之得外卦和入卦年数。亦自乾宫起顺行太乙九宫。以所得之内外卦相重而得小游太乙轨运值运之卦。以内卦卦率(入每卦年数)24，分于重卦之六爻，每爻4年。看入内卦以来年数，即知所之爻：1～4年，初爻为动爻；

5～8 年，二爻为动爻；9～12 年，三爻为动爻；13～16 年，四爻为动爻；17～20 年，五爻为动爻；21～24 年，上爻为动爻。

大雪 （dàxuě） 节气名。二十四节气之一。十一月节气。交节日可在农历十月下半月或十一月上半月内。每年阳历 12 月 7 日左右，太阳运行到黄经 255 度时谓之。

大衍求一术 （dàyǎnqiúyīshù） 古代历法术语。中国古代历算家由已知互素的二正整数[奇数 g，定数（今称模数）a，$g<a$]推求另一正整数（乘率 k），使 $kg\equiv 1 \pmod a$ 的程序性算法。其演算步骤的最早记载见于南宋秦九韶的《数书九章》(1247)：“大衍求一术云：置奇右上，定居右下，立天元一于左上。先以右上除右下，所得商数与左一相生，入左下。然后乃以右行上下，以少除多，递互除之，所得商数，随即递互累乘，归左行上下，须使右上末后奇一而止。乃验左上所得，以为乘率。或奇数已见单一者，便为乘率。”

以其“推计土功”题为例，即求

$$20k\equiv 1 \pmod{27}$$

之乘率 k，计算过程如下：

$$\begin{array}{r|l}1&20\\\hline &27\end{array}\longrightarrow\begin{array}{r|l}1&20\\\hline 1&7\end{array}\longrightarrow\begin{array}{r|l}3&6\\\hline 1&7\end{array}\longrightarrow\begin{array}{r|l}3&6\\\hline 4&1\end{array}\longrightarrow\begin{array}{r|l}23&1\\\hline 4&1\end{array}$$

商 1　　商 2　　商 1　　商 5，使右上余 1

1×1+0=1　　2×1+1=3　　1×3+1=4　　5×4+3=23

验左上所得，即为乘率 $k=23$。

大衍求一术在中国天文学上的起源是自汉代以来古历法中上元积年(x)的计算需要求解下列一次同余式组：

$$\begin{aligned}px &\equiv r_1 \pmod{60}\\ &\equiv r_2 \pmod{q}\end{aligned}$$

其中 p、q 分别为 1 回归年和 1 朔望月的日数，r_1、r_2 分别为当年冬至时刻距前甲子日零时和十一月平朔时刻的日数。而在古算书《孙子算经》(约公元 400 年)中，“物不知数”题则需要求解下列一次同余式组

$$\begin{aligned}x &\equiv 2 \pmod 3\\ &\equiv 3 \pmod 5\\ &\equiv 2 \pmod 7\end{aligned}$$

一般说来，对于

$$x\equiv r_i \pmod{a_i}$$

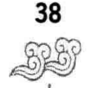
内诸 $a_i(i=1,2,\cdots,n)$ 两两互素，若有 k_i，使

$$k_i\frac{A}{a_i}\equiv 1 \pmod{a_i}$$

内 $A=\prod_{i=1}^{n}a_i$，则

$$x\equiv\sum_{i=1}^{n}k_i\frac{A}{a_i} \pmod A$$

秦九韶《数书九章》中的“大衍总数术”在世界上首次给出了上述一次同余式组（包括模数非两两互素的情形）的一般解法，史称“中国剩余定理”，内中的关键步骤即为大衍求一术。



大音 (dàyīn) 又称天晋。战国时期石申对木星在七月晨出东方的现象所给的名称。《史记·天官书》中有:"涒滩岁,岁阴在申,星居未。以七月与东井、舆鬼晨出,曰大音。"《汉书·天文志》中也有:"(岁星)七月出,石氏曰名天晋,在东井、舆鬼。"西汉以后的古籍中很少再用该名称。

大余 (dàyú) 古历法术语。古历都有一理想推算起点(参见上元)。从该起点到所求年的正月朔日的天数,称朔积日。以60除积日所得余数的整数部分(日数)称大余,小数(或分数)部分叫小余。从推算起点到所求年岁首节气(冬至)的天数,称气积日,依上法可得气大余和小余(以60除所得的余数的整数为大余,小数或分数为小余)。据《续汉书·律历志下》载:"……积日以六十除去之,其余为大余……"由大余和小余数值可知合朔、冬至的干支时刻。历法计算中的日的整数部分称大余,小数或分数称小余。

大渊献 (dàyuānxiàn) 岁阴之一。太岁纪年法中的专用名称。西汉或更早时人们用它来称呼太岁位于十二辰中亥处,也即岁名为十二地支中亥的年份。在《尔雅·释天》中记有:"(太岁)在亥曰大渊献。"《史记·天官书》中则有:"大渊献岁,岁阴在亥,星居辰。"此后的史籍中很少使用这一名称,人们通常直接用十二地支中的亥来称呼相应的年份。可以认为它是亥的一种别称。

大章 (dàzhāng) 又称天皇。战国时期天文学家石申对木星在十月晨出东方的现象所给的名称。《史记·天官书》中记述:"大渊献岁,岁阴在亥,星居辰。以十月与角、亢晨出,曰大章。"《汉书·天文志》中则有:"(岁星)十月出,石氏曰名天皇,在角、亢始。"西汉以后的古籍中很少使用这一名称。

大中十二年戊寅岁(858)具注历日 (Dàzhōng shí'èrnián wùyín suì jùzhù lìrì) 天文文物。唐代敦煌地方自编历日。原藏敦煌石室,现藏大英图书馆,编号S.1439背。无序言,存正月一日至五月廿四日。月序记月大小、月建干支、天道行向,无月九宫。历日分三小栏:①日期、干支、六甲纳音和建除十二客;②弦、望、节气、物候、祭风伯、往亡等;③吉凶注。"蜜"日不注于当日顶端,而注于第一小栏下,是其特点。与同年中原历相比较,闰早一月(中原历闰二月),五月月朔迟一日。其准确年代已被考知。

傣文历书 (Dǎiwén lìshū) 天文文物。傣族使用的老傣文历书。主要藏在中国国家博物馆和中国社会科学院民族研究所,云南西双版纳傣族聚居区的一些私人也有收藏。历书分《民用年历》和《精密年历》两种,前者供民间行用,后者供历法编撰者使用,目前发现合计有20种左右,多为19世纪到20世纪的历书。每本历书包括的年代多在百年左右,也有10年一册或1年一张的。既有对已用历法的记录,也有

对未来历日的推算结果。傣文历书内容丰富,其中包含了傣族人民的天文历法知识,也反映了傣族人民对汉历、印度历和缅甸历的积极吸收,是一份珍贵的傣族文化遗产。

傣文石刻天文图 (Dǎiwén shíkè tiānwéntú) 天文文物。中国现存唯一的傣文天文碑刻。1976年夏发现于云南省西双版纳傣族自治州景洪县大勐笼乡大塔山南侧的水渠边。石碑已残,现存长约100厘米,最宽处约45厘米。碑文用老傣文书写,字多漫漶不清。据残存文字考知,原碑立于傣历1162年6月2日(1801年3月16日),是为赶走侵略者,重建家园而立于寺庙中的。碑首残存四幅九曜位置图,所表示的时间与碑文纪年相一致,是研究傣族天文历法的重要实物资料。

戴进贤 (Dài Jìnxián) 德国传教士。原名Ignatius Kögler。1680年生于德国兰茨贝格,1746年卒于北京。16岁入耶稣会,来华前在大学讲授数学和东方语言。1716年来华,次年康熙召之进京参与治历。雍正三年,授钦天监监正。九年,加礼部侍郎二品衔。他主持钦天监工作多年,在介绍西方天文学和进行天文实测方面,作出了重要贡献。他编撰的《黄道总星图》以黄极为中心,外圆为黄道,内画十二宫、节气和星等,同时附有金星位相、太阳黑子、木星条斑、土星环、火星表面和月面图等当时最新观测结果。在他负责编纂的《历象考成后编》中,采用了开普勒、牛顿等人的成果,用太阳绕地的颠倒的行星椭圆面积定律推算日地运动。他还主持了玑衡抚辰仪的制作,以浑仪原理而简化之,为清代所造天文仪器中最具中国风格者。又著《仪象考成》详介此仪器,纠正中西星图之错误多处。此外,他还著有《策算》一书,主要讨论数表及其用法。

戴气 (dàiqì) 星占术语。在太阳上方看到的云气。它横亘在太阳上方,而且稍稍拱起,这叫戴气。《唐·开元占经》引王朔曰:"日戴者,形如直状,其上微起,在日上为戴。戴者,德也。"所以戴气是一种喜气。若单见戴气,主有喜庆、吉祥。

戴震 (Dài Zhèn) 清代考据学家、思想家。字东原。清雍正元年十二月二十四日(1724年1月19日)生,乾隆四十二年五月二十七日(1777年7月2日)卒于北京。安徽休宁(今属黄山市)人。少年入塾,过目成诵,对所学《十三经》之经文和注解,均能一一背诵。19岁时遇经学大师江永,拜其为师。21岁时著《策算》和《六书论》,发挥江永的学术见解,自成一格。此后虽生活困苦,但著述不辍,先后撰成《考工记图注》和《勾股割圜记》等书。入京后名重京师,当时学者争相结交。40岁时中举,但以后屡试不第,遂专心著述。乾隆三十八年(1773),诏命开办《四库全书》馆,由纪昀推荐其为纂修官,负责天文算法类图书整理校勘事务。次年,乾隆赐其同进士出身,授翰林院庶吉

士。他在馆中辛勤4年，从《永乐大典》中辑出已佚的《九章算术》、《周髀算经》等多种汉唐算经。今日所流传的版本大都以其校本为底本。同时，又校订出古籍《水经注》等多部。他著作等身，被梁启超誉为"前清学者第一人"。他以"球悬空中大气举之"来描述宇宙图像，言简意明。他通晓中西天文，曾撰《观象授时》14卷，分类集成古今中外各家天文之说。又著《释天》4卷，详细讨论黄赤道极、岁差、里差和历法等问题。此外，天文著作还有《迎日推策记》、《九道八行说》和《续天文略》等。

单规 （dānguī） 浑仪等天体测量仪器上的环规，除六合仪上的子午环及四游仪中的四游环系由相近的两个平行环规连结组成外，其余环规大多为单个环规。参见双规、双环。

单环 （dānhuán） 即单规。

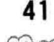
单横规 （dānhéngguī） 浑仪上六合仪的地平环规的一种名称。《隋书·天文志·浑天仪》介绍孔挺的铁仪："又有单横规，高下正当浑之半。皆周匝分为度数，署以维辰之位，以象地。"

旦中星 （dànzhōngxīng） 日出前晨曦出现，约当日出前二刻半钟时通过南天子午线的星象。

道 （dào） 中国古代宇宙论的一种观点。认为"道"是万物本体和本原，天地万物由道产生。"道"是无声无形，超越感觉存在的本体；它不息地运动，化生万物。先秦思想家老子第一个提出把"道"作为万物本原，如《老子》第二十五章："有物混成，先天地生，寂兮寥兮。独立而不改，周行而不殆，可以为天下母。吾不知其名，字之曰道，强名之曰大。"

盗星 （dàoxīng） 中国古代称之为客星的天象之一。《晋书·天文志》中在"客星"一节中记述："东南有三星出，名曰盗星，出则天下有大盗。"《隋书·天文志》在"杂妖"一节中也对其有所叙述："八曰盗星。盗星者，五星气合之变，出东南，火木气合也。又曰，东南有星，长三丈而出，名曰盗星……"按照后一种说法，盗星有可能是出现在东南方的彗星。前一记述疑为"东南有三丈星出"之误。

德 （dé） 星占术语。德谓有得，有益、行善、有救、有助等，所以又叫福德。万事皆吉，灾害消亡，故能禳百灾。《五行大义》云："德者，得也。有益于物，各随所欲，无悔，故谓之为德也。"德有三种，一为干德，二为支德，三为支干合德。干德表现为岁德，岁德为岁中德神。十干之中，甲丙戊庚壬五干为阳，乙丁己辛癸五干为阴。凡阳干之德即为自身，阴干则以其所合之阳干为德。所谓"君德自处，臣德从君"。即甲德在甲，乙德在庚，丙德在丙，丁德在壬，戊德在戊，己德在甲，庚德在庚，辛德在丙，壬德在壬，癸德在戊。按五行相胜原理，乙德在庚，因庚能制乙；丁德在壬，因壬能制丁；己德在甲，因甲能制己；辛德在丙，因丙能制辛；癸德在戊，



因戊能制癸。岁支德常居岁前五辰，如子岁德在巳，丑岁德在午等。因甲与己合，己在甲前五位，若甲在子，则己必在巳，故子巳之合实因甲己之合，所谓"地必从天，支必从干"也。支干合德者，子德在甲，丑德在辛，寅德在丙，卯德在丁，辰德在庚，巳德在己，午德在丙，未德在辛，申德在壬，酉德在癸，戌德在庚，亥德在乙。这皆为"从子为德"。《五行大义》云："子能辅助其母，有孝养之性，以为德也。"

德刑 (déxíng) 星占术语。德和刑不是孤立的，两者相对存在。《春秋繁露》云："天道之常，一阴一阳，阳者天之德，阴者天之刑，阴阳以终岁之行，以观天之所亲任。"认为德刑从乾坤二卦之气，十月坤卦用事，十一月阳气动，故建子之月，坤初六爻变为阳，为复卦用事，阳气动于黄泉之下，阴气漫布于苍天之上，为德在室而刑在野。建丑之月，坤六二爻变为阳，临卦用事，德在堂而刑在街。建寅之月，坤六三爻变为阳，泰卦用事，德在庭而刑在巷，等等。列表于下：

月建	子	丑	寅	卯	辰	巳	午	未	申	酉	戌	亥
卦	复	临	泰	大壮	夬	乾	姤	遯	否	观	剥	坤
德	室	堂	庭	门	巷	街	野	街	巷	门	庭	堂
刑	野	街	巷	门	庭	堂	室	堂	庭	门	巷	街

此称为以月气论德刑，以人为主，从内向外，分为室、堂、庭、门、巷、街、野七部分，按阴阳之气的情况论德刑之所在。

登封测景台 (Dēngfēng cèjǐngtái) 中国古代测量日景(影)长度的台址。位于登封观星台南约 20 米处。今河南省登封县(今名登封市)告成镇，古称阳城，是周代测景场所之一。《周礼・地官・司徒》载："以土圭之法，测土深，正日景，以求地中……日至之景，尺有五寸，谓之地中。"东汉郑玄在注释中引郑众的话说："土圭之长，尺有五寸，以夏至之日，立八尺之表，其景适与土圭等，谓之地中。今颍川阳城地为然。"唐开元十一年(723)，天文学家南宫说于此立一纪念石表，至今仍存。石表分表和基座两部分。基座为四边形，下大上小，呈覆斗状。石表竖立于基座上，顶部有小石盖，一侧刻"周公测景台"五字，除"台"字外，余四字已漫漶不清。以表高 8 尺和夏至日景长 1.5 尺，可算出测景地在北纬 34°.3，与今观星台纬度 34°.4 基本一致。登封测景台和观星台同为国家重点文物保护单位。

登封观星台 (Dēngfēng guān xīngtái) 中国古代天文观测台。位于河南省登封县(今名登封市)东南 15 千米的告成镇(古称阳城)，是中国现存最古的天文台建筑之一，被列为国家重

点文物保护单位。此观星台为元初所建。元朝为了进行历法改革，郭守敬等除创制新仪，又多处设台进行实测，此台即为其一。观星台为砖石混合构筑。台体平面方形，上小下大。呈覆斗状。台体高9.46米，台基每边长16米余，台顶每边长8米余。台北壁中央有一凹槽，上下贯通，槽南壁上下垂直，东、西壁则有明显收分，系为安置郭守敬新创四丈高表特设的结构。凹槽南壁与高表尺度接近，上设横梁，便于测影时的调试与观测。台顶四周筑有女儿墙，北沿有小室三间，为明嘉靖七年(1582)县令侯泰主持增筑。台体北面设两个对称的梯道口，梯道边沿筑有一周围栏，顺砖砌壁，红石压顶，并造石阶60级，可盘旋登临台顶。石圭(又名量天尺)从凹槽底部由南向北，用36块青石与高表垂直平铺而成，下有砖砌台基，长31.19米，宽0.53米，其南端高0.56米，北端高0.62米，正放于子午线方向上。圭面南端有一方形注水槽，北端有一长方形泄水槽，中间用双股水槽相连接，用以取平。现存石圭为明代重修。直壁、横梁和石圭共同用于观测日影，作用相当于圭表。观星台反映了元代天文仪器改革的巨大成就，是一座重要的古代科学遗迹。现仍可据《元史·天文志》记载的郭守敬“高表”测日影法进行实测。20世纪30年代，国立中央研究院董作宾等曾对此观星台做过调查和维修。1944年，侵华日军炮击古台，台体、梯栏和女儿墙多处崩裂，台顶明代小室被毁过半。1975年，国家拨专款重修。

邓牧宇宙无限论 (Dèng Mù yǔzhòu wúxiànlùn) 中国古代宇宙无限理论之一。宋元之际思想家邓牧(1247—1306)认为观测所及的宇宙空间只是无边无际的宇宙中的一小部分。若把无边无际的宇宙比作一棵树，我们观测到的空间只是其上一枚果实；若把宇宙比作一个国家，则所能观测到的空间只是其中一个居民。天外有天，宇宙空间之外还有宇宙空间。因此对某一天体或天体系统来说是有限的，但对宇宙整体来说是无限的。人类对宇宙的认识不可能穷尽。它是中国古代朴素宇宙无限论的高峰。据《伯牙琴·超然观记》云：“天地大也，其在虚空中不过一粟耳。虚空，木也；天地犹果也。虚空，国也；天地犹人也。一木所生，必非一果；一国所生，必非一人。谓天地之外无复天地，岂通论耶？”

邓平 (Dèng Píng) 生卒年、籍贯不详，约生活于公元前2世纪初西汉武帝中期。元封七年(前104)武帝下诏改历，作为民间治历专家的邓平应征入京。他根据律理，把一日分成八十一分，一月长度取为二十九日八十一分日之四十三。以此为基础编制新的历法，后世称八十一分法。与其他历法方案比较，邓平历最符合天象，“晦朔弦望皆最密，日月如合璧，五星如连珠。”武帝最后下诏采用邓平历为新历，取名太初历。由于他在治历中作出重要贡献，



被任为太史丞。

邓玉函 (Dèng Yùhán) 瑞士传教士。字涵璞。原名 Johann Terrenz。1576 年生于德国康斯坦茨，1630 年 5 月 11 日卒于北京。1604 年进入罗马灵采研究院，1611 年继伽利略之后成为该院第七名院士。他精通哲学、数学、医学和博物学，通晓希伯来、迦勒底、希腊、拉丁等十余种语言，为当时欧洲著名学者。1611 年加入耶稣会，1619 年 7 月奉命来华抵达澳门。先在嘉定学习汉语，后在杭州传教。先后同李之藻、王徵译成《泰西人身说概》、《远西奇器图说录最》。当时，徐光启奉诏编修历法，经徐奏请，他和龙华民(N. Longobardi)参加历局协助修历。他潜心专研，努力著述，可惜不久生病，第二年不治而逝。在《崇祯历法》中，他撰写的著作有《大测》2 卷，《测天约说》2 卷，《黄赤道距度表》1 卷，《割圆八线表》1 卷，以及《浑盖通宪图说》和《正球升度表》等。



氐 (dǐ) ①古星区名。二十八宿之一，东宫苍龙七宿的第三宿。有星官 11，35 颗星。《续汉书·律历志中》载："至十五年七月甲辰，诏书造太史黄道铜仪，以角为十三度，亢十，氐十六，房五，心五，尾十八，箕十，斗二十四四分度之一……"②古星官名。氐宿距星所在之星官，4 颗星，亮度为 3～5 等，在今天秤座。据《续汉书·天文志中》载："闰月辛亥，水、金俱在氐。"

眡祲 (dǐqìn) 官名。掌视阴阳相侵之气，以观妖祥，辨吉凶，及教视祲生。周设眡祲中士。隋置视祲博士，属秘书省太史曹管辖。据《周礼·春官》载："眡祲掌十煇之法，以观妖祥，辨凶吉。"十煇：祲、象、镌、监、闇、瞢、弥、叙、济、想。指十种云气现象。

地理志 (dìlǐzhì) 参见苦来亦阿儿子。

地平半圆日晷仪 (dìpíngbàn yuán rìguǐyí) 清康熙时制的小型天文仪器。清《皇朝礼器图式·卷三》："地平半圆日晷仪为圣祖仁皇帝御制，铸铜为之，凡二重。"晷盘为长方形，水平安置，中置指南针，晷盘四周刻有时刻线。晷盘边侧有一与之正交竖立的框架，框中半圆形，通过圆心有一可绕心旋转的瞄准器。竖框的铅垂半径上端开一小孔，晷盘子午线上亦有一小孔，在两孔间穿细线，线的日影所在的时刻线分划处即为所测的时刻。用竖框上瞄准器，照准太阳，可从圆上的刻度，得到太阳的高度角。

地平赤道公晷仪 (dìpíngchì dào gōngguǐyí) 清制小型天文仪器。清《皇朝礼器图式·卷三》："本朝制地平赤道公晷仪，铸铜为之"，"地平盘分内外，外方盘"，"内圆盘"即为晷盘。在底盘中心架一象限弧，可使晷盘与天赤道平行。晷盘上有一大游表，表上有晷针，位于晷盘偏心处。在游表另一端有一分度圆盘，其上有一半环，半环中央有小孔。当日光从小孔中射到晷针上时，可从游表及圆盘上读出时刻

及分数。该仪属赤道式日晷，适用于从春分到秋分半年中作观测。

地平方位仪　(dìpíng fāngwèiyí)　清制以罗盘测定方位角的袖珍仪器。清《皇朝礼器图式·卷三》："地平方位仪，木质螺钿饰。"为一小木匣，中为指南针，盘周刻方位。直径两端设瞄准杆，用时瞄准目标，根据指南针，得到磁方位角。

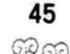
地平经纬赤道公晷仪　(dìpíng jīngwěi chìdào gōngguǐyí)　清制赤道式日晷。清《皇朝礼器图式·卷三》："本朝制地平经纬赤道公晷仪，铸铜为之。"底盘圆形，中央置指南针，底盘按地平方向安置，分内外盘，外盘刻画子午线，下有三个定平的脚螺旋，内盘刻360度方位角。底盘上正立赤经环，内为赤道环，其中有直表。测日光以定时刻。

地平经纬仪　(dìpíng jīngwěiyí)　清制8件大型天文仪器之一。清《皇朝礼器图式·卷三》："康熙五十四年(1715)圣祖仁皇帝命监臣制，铸铜为之。"是将地平经仪和象限仪组合而成。由法国传教士、钦天监官员纪里安监制。

地平经仪　(dìpíng jīngyí)　清制8件大型天文仪器之一。清《皇朝礼器图式·卷三》："康熙十二年(1673)，圣祖仁皇帝命监臣制地平经仪，铸铜为之。"仪器有一个在底座上水平安放的地平环圈，环的东西直径有铜条相连。在地平环中心立一根铅垂方向的立轴，可绕圆心旋转。立轴上端有一小孔，可穿线。立轴下端与一横表相连，横表可随立轴一起在水平方向转动，横表直径与地平环外径相等。从立轴上端小孔中各穿一线，斜贯到横表两端，成等腰三角形。观测时，转动横表使两线与天体重合，就可从横表指在地平圈上的刻度处得到地平经度(方位角)。该仪直径约2米，由比利时传教士、钦天监官员南怀仁监制。现陈列于北京古观象台。

地平纬仪　(dìpíng wěiyí)　参见象限仪。

地球图说　(Dìqiú túshuō)　书名。法国传教士蒋友仁进献，何国宗和钱大昕奉敕润色。蒋友仁1744年抵澳门，1760年为回答乾隆关于地理方面的询问，进献一幅大型世界地图，名为"坤舆全图"。图高1.84米，长3.66米，分东西两半球，周围是说明文字和附有图解文字的插图。文字内容大部分属天文学，插图完全是天文图。进献后一直被锁在深宫秘室中，经数十年后钱大昕等将它作文字润色，以《地球图说》为名出书。流行版本有文选楼丛书本、清乾隆年间刊本、丛书集成本附阮元补图。全图首次正确介绍西方天文理论，如哥白尼日心说、开普勒的行星运动定律、太阳黑子和太阳自转、月面结构、金星位相、土星环、木卫和土卫的绕行周期以及太阳系天体的自转等有关资料。



地球仪 (dìqiúyí) ①元西域仪象苦来亦阿儿子。②清制地理仪器。清《皇朝礼器图式·卷三》:"地球仪为皇上御制,规木为球以象地体,围四尺五寸,两端中心为南北极,贯以钢轴,腰带赤道,斜带黄道",上绘中国、蒙古准回诸部落及海外诸国。置于架上的地平圈内,一半在地平环上,一半在环下。地平环上另有子午圈。可配合天体仪使用。

地雁 (dìyàn) 中国古代称某种流星的名称。在《晋书·天文志》中有:"若小流星色青赤,名曰地雁,其所坠者起兵。"《隋书·天文志》中也有类似的记述。这是指一种比较小、光度也较暗、颜色青中带红的流星。

地有升降 (dì yǒu shēng jiàng) 中国古代宇宙理论术语。浑天说认为地球如弹丸,漂浮在气体中。地球在气体海洋中有升降,称"地有升降"。地球运动的原因是由于气体的升降:夏天气体充盈,气体上升,地球随之升高,离太阳近了,天气转热,白昼变长;冬天气体稀薄,气体下降,地球随之降低,离太阳远了,天气转冷,白昼变短。北宋张载(1020—1077)在《正蒙·参两篇》中称:"地有升降,日有修短。地虽凝聚不散之物,然二气升降其间,相从而不已也。"

地有四游 (dì yǒu sì yóu) 古人论说地球公转运动的术语。古人称地球在宇宙空间中绕太阳运行,产生四季变化为"地有四游"。秦代法家代表人物李斯(? —208)就提出地球在宇宙空间中运动,而且每天行一度,在《仓颉篇》中称"地日行一度,风轮扶之"。西汉末年,已能描述春分、夏至、秋分和冬至地球在运动轨道上的不同位置,如《尚书纬·考灵曜》中称:"地有四游,冬至地上北而西三万里,夏至地上南而东三万里,春秋二分其中矣。"北宋时,表述了地球在空间中的周年运动和四季变化的关系,北宋邢昺(932—1010)在注释《尔雅·释天》中明确描述:"地与星辰俱有四游升降。四游者:自立春,地与星辰西游;春分,西游之极,地虽西极,升降正中,从此渐渐而东,至春末复正;自立夏之后北游,夏至,北游之极,地则升降极下,至夏末复正;立秋之后东游,秋分,东游之极,地则升降正中,至秋末复正;立冬之后南游,冬至,南游之极,地则升降极上,至冬末复正。此是地及星辰四游之义也。"

地中 (dìzhōng) 大地的中心。中国古代早期将大地视为平面,并设想它有一个中心点,认为某地夏至时的正午,如果高 8 尺的圭表其表影长度恰为 1 尺 5 寸时,该地就是地中。《周礼·地官·大司徒》称:"以土圭之法,测土深,正日景,以求地中……日至之景,尺有五寸,谓之地中。"《晋书·天文志》中援引郑众的话说:"土圭之长,尺有五寸,以夏至之日立八尺之表,其景与土圭等,谓之地中,今颍川阳城地也。"长期以来人们都将阳城(今河南省登封告成镇附近)视为地中。唐开元年间的表

影测量就是将其他各观测地点的观测结果与阳城的相应值进行比较。现河南登封告成镇还保留有唐开元十一年建的周公测景台石表。元郭守敬也在那里留下了四丈高表——古观星台。《元史·天文志》中也保存有该处的北极出地数据。

典鼓 (diǎngǔ) 吏名。击鼓报时之吏。唐武则天光宅元年(684)在浑天监(后改浑仪监)内始置88人,乾元元年(758)改设典鼓、典钟共350人。辽属南面朝官司天监之官员。《辽史·百官志三》载:"司天监。有太史令……漏刻博士,典钟,典鼓。"参见典钟。

典历 (diǎnlì) 官名。掌管推算历法和颁历的官员。晋设典历4人,属太史令管辖。南朝、北魏、北齐皆称典历。隋改称司历。参见司历。

典钟 (diǎnzhōng) 吏名。击钟报时之吏。唐武则天光宅元年(684)在浑天监内始设112人,乾元元年(758)改置典鼓、典钟共350人。辽属南面朝官司天监之官员。据《旧唐书·职官二》载:"……典钟一百十二人,典鼓八十八人……自乾元元年别置司天台……候夜以为更点之节。每夜分为五更,每更分为五点。更以击鼓为节,点以击钟为节也。典钟、典鼓三百五十人……"

吊客 (diàokè) 星占术语。太阴为岁君之侯,常居岁后二辰。如子年太阴在戌,顺行十二辰,即丑年太阴在亥、寅年在子等。星占家以太阴为主年谷丰欠水旱之神。如《史记·白圭传》曰:"太阴在卯,穰。明岁衰恶。至午,旱。明岁美。至酉,穰。明岁衰恶。至子,大旱。明岁美,有水。至卯,积贮率数倍。吊客亦常居岁后二辰,与太阴同位,却为岁中凶神。主疾病哀泣之事。吊客与官符对冲。"

定极环 (dìngjíhuán) 元郭守敬创制的简仪上,用于校正仪器极轴方向的辅助仪器候极仪上的小环圈。参见候极仪。

定南针指时刻日晷仪 (dìng nánzhēn zhǐshíkè rìguǐyí) 清代小型日晷。清《皇朝礼器图式·卷三》:"本朝制定南针指时刻日晷仪,铸铜为之。"底盘呈长方形,中央有一指南针,外圈刻有时刻线7层,两端各立一表,表中有细缝。观测时,当日光通过两表细缝时,指南针所指即时刻。

定气 (dìngqì) 中国古代历法术语。参见二十四节气。

定四时 (dìngsìshí) 正确地确定四季的开始和结束的日期。又作正四序。时和序均作季节解。中国古代的历法基本上都是阴阳历,其月份是以朔望月为依据来确定的,这样四季与月份中的日期并非固定不变的,为了使历法中一年的平均长度与回归年长基本一致,从而也使季节与月份之间的关系不产生过大的差异,人们采取在适当时机增加一个闰月的方法。在《尚书·尧典》中就明确记述了:"期三百有六旬有六日,以闰月定四时成岁。"表明在远古



时代人们就采用置闰方法来使四季的确定与月份相联系。《尚书·尧典》中的四仲中星的记述，也反映了当时人们利用观察昏中星的方法来确定季节的情况。后逐渐形成了一套与太阳周年视运动联系在一起的二十四节气系统，人们通过圭表测景等各种天文观测手段可以相对精确地得到太阳位于冬至点时的时刻，并由此推算出二十四节气所对应的时刻。由于人们认识的限制，观测也存在误差，推算出的节气时刻也会与真实情况存有差异。在《续汉书·律历志》中就曾讲到："冬至之日日在斗二十一度，而历以为牵牛中星。先立春一日，则四分数之立春日也。以折狱断大刑，于气已忤……"随着认识的发展，观测精度的提高，人们确定节气所对应的时刻也日益精确，从而将正四时的工作提高到一个新的水平。

定朔 (dìngshuò) 中国古代历法术语。根据太阳、月亮的真运动得出的二者地心黄经相同的时刻。中国古代历法中定朔的计算步骤如下：①求出平朔时刻；②计算因月亮不均匀运动引起的改正值；③计算因太阳不均匀运动引起的改正值；④以月亮改正值和太阳改正值加减平朔时刻即得定朔时刻。其中，月亮改正从东汉乾象历开始引入，太阳改正从隋代皇极历开始引入。定朔起初仅被用于交食计算，排定历谱则使用平朔。中国古代历法从平朔排历转为定朔排历曾经过一个曲折的过程。其原因在于：以计入月亮不均匀运动的合朔排历，有可能出现连续三个大月或两个小月(称为三大二小)，如同时计入太阳不均匀运动，则有可能出现连续四个大月或三个小月(称为四大三小)。上述现象被认为与传统不合。因此当刘宋何承天、唐代傅仁均等人提出以定朔排历的主张时，遭到了很多非议。后者所作戊寅历虽曾一度采用定朔，但在出现四个连大月后，又不得不恢复平朔排历。直至唐麟德历以后，定朔排历才被普遍接受。而且从一行开始，很多历算家都认识到："三大二小"、"四大三小"实际上都是一种客观的规律。

定限 (dìngxiàn) 古代历法术语。划分近点月的单位。如授时历以1日为10000日分，以820日分为1定限，则1近点月＝275546日分＝336限。该历的太阴迟疾立成即以定限为间隔列出。

定用分 (dìngyòngfēn) 中国古代历法术语。也称定用刻数，为二分之一交食实际持续时间，在唐代以后的历法中采用。定用分多以两种公式求出：①定用分＝泛用分×(1＋当日月亮实行分与平行分之差)。②定用分＝泛用分×$\frac{\text{月平行分}}{\text{月实行分}}$。

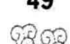
东壁 (dōngbì) 即壁宿。简称壁。①中国古代星官名。二十八宿之一，四象中北方玄武所包含的七宿之最后一宿。只有两颗星：壁宿一现今被称为飞马座γ星，壁宿二则称仙女座α

星。在《礼记·月令》中有"仲冬之月……昏东壁中"的记述。②中国古代天区名。在壁宿星官的附近。隋代以前的文献资料中未见有记述，在《步天歌》中始见。据其记述，该天区中除了壁宿星官以外还有霹雳、云雨、天厩、铁锧、土公等星官。

东汉画像石四象图 (DōngHàn huàxiàngshí sìxiàngtú) 东汉天文刻石。现有青龙、白虎二星象图刻石，均藏河南省南阳市博物馆。青龙星象图出土于河南省南阳县蒲山阮堂，长146厘米，宽95厘米。左上方为月轮，月中雕玉兔和蟾蜍；下雕青龙，龙尾上有7星相连，龙腹下有4星相连，或为东方苍龙的房宿。龙头前后各有1星，龙身后部各有2星相连。白虎星象图亦出土于河南省南阳县(今名南阳市)，长136厘米，宽65厘米。虎前有3星相连的星官两组，或为西方白虎的参宿及其辅星"伐"；虎身下部有3星。东汉时人们多以苍龙、玄武、白虎、朱雀四象代表二十八宿，并刻于画像石或画像砖上。青龙、白虎二星象图为研究汉代二十八宿的发展提供了实物资料。

东汉画像石星象图 (DōngHàn huàxiàngshí xīngxiàngtú) 刻石星象图。代表作品有三件：①北斗星象图。发现于山东嘉祥武开明墓石祠，故宫博物院藏有清代拓本。图上刻诸星官晋见天帝，北斗七星组成云车形状，以表"帝车"。特别是北斗第6星旁刻出辅星，表现准确。②牛郎织女星象图。出土于河南南阳，现藏南阳市博物馆。长187厘米，宽52厘米。右上方刻牛郎牵牛，牛上刻三星相连，即河鼓三星；左下方刻一女子跽坐，周围四星相连，但织女仅三星，或为表示织布屋室，故用四星。图中还刻有白虎，玉兔形象，含义不明。③织女星象图。发现于山东肥城孝堂山郭氏墓石祠，故宫博物院藏有清代拓本。星象图刻于该祠的三角石梁底部。阴线雕刻，一端刻北斗七星和月亮，一端刻织女星宿、南斗和太阳。织女星宿的第2星较大，1、3星较小，如实反映了这个星宿的特点；其下刻一女子坐于织机前，表示织女。这些星象图对研究中国古代星名的形成与神话传说的关系有重要价值。

东汉小铜圭表 (DōngHàn xiǎo tóngguībiǎo) 便携式圭表。1965年出土于江苏省仪征县(今名仪征市)石碑村东汉一号木椁墓，现藏南京博物院。铜质，圭体全长34.5厘米，宽2.8厘米，厚1.4厘米；表体全长20.3厘米，宽2.2厘米，厚1.3厘米。圭和表的端点间用枢轴连接，便于随时启合。表中央有一矩形槽成盒盖状。上端1.6厘米，为后来加铸。距表上端3.3厘米有一直径0.4厘米的小孔，不圆也不居正中。圭中央也有一槽，长、宽、深与表的长、宽、厚相当，可将表放进槽内。圭正面槽中有铜方钉两颗，两钉相距约9.3厘米；在圭面一端也有方钉1颗，共3颗。圭面边沿刻15大格，不很均匀，每一大格又刻分为10小格，大格



以线划分，小格以点划分。经研究，这件圭表的长度相当于汉代灵台圭表的1/10，3颗方钉是分至影长的标志点。它是中国现存最古老的天文仪器之一，对研究圭表发展史、汉代度量衡制、冶铸及加铸技术，都有重要价值。也有人认为它是道家炼丹用的测时工具。

东井 (dōngjǐng) 即井宿。简称井。①中国古代星官名。二十八宿之一，四象中南方朱雀七宿之第一宿。共有星八颗。它们依次分别是双子座的μ、υ、ν、ξ、ε、α、ζ、λ星。《宋史·天文志》中记述有："东井八星，天之南门，黄道所经，七曜常行其中，为天之亭候。"叙述了其位置与黄道的密切关系。②中国古代天区名。在隋代以前的文献资料中很少述及，始见于《步天歌》。据其叙述，该天区在井宿星官附近。除井宿星官外，还有该星官的附座钺星和南河、北河、天樽、五诸侯、积水、积薪、水府、水位、四渎、军市、野鸡、孙星、子星、丈人、阙邱、天狼、弧矢、老人星等。

东陆 (dōnglù) 天文历法术语。又称东方苍龙七宿，即角、亢、氐、房、心、尾、箕七宿。东汉时秋分日躔角宿，故云日行"东陆谓之秋"。据《续汉书·律历志下》载："是故日行北陆谓之冬，西陆谓之春，南陆谓之夏，东陆谓之秋。"

东西偏度 (dōngxī piāndù) 中国古代用以表示地面上不同地点在东西方向上的差异的一种指标。与现代地理经度差的概念比较相似。元天文学家耶律楚材在观测月食的过程中认识到在地面上东西两处观测同一天象在时间上的差异，建立了"里差"的概念，并应用在其所编撰的《西征庚午元历》中，用以推算相应的天象在不同地点观测到的地方时刻。他将里差的起算点定为寻斯干城(即今撒马尔罕)，只要知道某一地点与其在东、西方向上的相距里数，将其乘以0.4359即得里差。在其东方时则在推算的时刻上加上里差，在其西方则减去。它与现代地理经度的概念尚有一定的距离。明末以后，人们开始用角度来表示地面上不同地点的东西差异。《明史·天文志》记述："以京师子午线为中，而较各地所偏之度。凡节气之早晚，月食之先后，胥视此。盖人各以见日出入为东西、为卯酉，以日中为南、为午。而东方见日早，西方见日迟。东西相距三十度则差一时，相距九十度则差三时。相距一百八十度则昼夜时刻俱反对矣。"其后又引西方传教士汤若望的话说："故欲定东西偏度，必须两地同测一月食，较其时刻。若早六十分时之二则为偏西一度，迟六十分时之二则为偏东一度。"这与现代经度差的概念就基本上相同了。

冬 (dōng) 季节名称。温带地区每年分春、夏、秋、冬四季。古代以立春、立夏、立秋、立冬为四季的开始。历法上每季三个月。十、十一、十二3个月为冬。指立冬十月节至立春正月节这一段时间。《续汉书·律历志下》载："日道发南，去极弥远，其景弥长，远长

乃极，冬乃至焉。”

冬官正 (dōngguānzhèng) 官名。掌管观测天象以定四时节气和推算历法等事宜。唐肃宗乾元元年(758)设置，属司天台管辖，正五品上，以后各代沿置。参见五官正。

冬夏至晷影堂 (dōngxiàzhìguǐyǐngtáng) 参见鲁哈麻亦木思塔余。

冬至 (dōngzhì) 节气名称。二十四节气之一，农历十一月中气，每年公历12月22日前后，太阳走到黄经270度上最南点时称之。该日地球北半球白昼最短，黑夜最长，又称作日短至、日南至。冬至昼漏极短(白天最短)，去极(北极)极远，晷景极长。《续汉书·律历志上》载："以六十律分期之日，黄钟自冬至始，及冬至而复，阴阳寒燠风雨之占生焉。"

动 (dòng) 恒星位置的变化。《晋书·天文志》中叙述天文经星时谈到："贯索九星在其前，贱人之牢也……动则斧钺用，中空则更元。""宗人四星，在宗正东……动则天子亲属有变……""左旗九星，在鼓左旁……动则兵起……"。由于恒星自行引起的位置变化极其缓慢，人们不可能在短时间内观察到。这里所观察到的恒星位置变化可能是由于高空大气湍流的变化引起了光线的前进方向发生了变化，在地面上观察就好像是恒星有了运动。

动摇 (dòngyáo) 亦称摇动、摇。指恒星位置的摇摆不定。恒星在天空中的相对位置在短时期内是相对固定的。但由于大气高空湍流的影响，大气的温度和密度随着气象因素的变化而发生随机起伏，大气折射率也因而有相应的变化，恒星的光线通过时就会导致光线的方向发生不规则的变化，使人们看上去某些恒星的位置不断地在其附近来回移动。据《晋书·天文志》载："太微……东西蕃有芒及动摇者，诸侯谋天子也。执法移，刑罚尤急。"对某些恒星的动摇予以充分的注意。在《汉书·天文志》中早就有"天光中，天星尽摇……"的记述，描写了大规模恒星动摇的天象。

斗 (dǒu) ①星区名。即斗宿，又名南斗，二十八宿之一。北宫玄武七宿的第一宿，有星官十，五十二星。②星官名。斗宿主星官，有星六颗，在今人马座，二至三等。③北斗七星的简称。据《续汉书·律历志中》载："冬至之日日在斗二十一度，而历以为牵牛中星。"

斗分 (dǒufēn) 中国古代历法术语。回归年数值日以下的零数部分，单位为日分。例如景初历周天为673150分，斗分为455分，二者均以1843为分母。周天/1843＝365.2469日，斗分/1843＝0.2469日，正为回归年之零数部分。

斗极 (dǒují) 北极的别称。即现代天文学中的北天极。在《晋书·天文志》中收录有东晋葛洪对盖天说、浑天说的争论所作的叙述，其中引用东汉学者桓谭的一段话里就用到了这一别



称:“春分日出卯入酉,此乃人之卯酉。天之卯酉,常值斗极为天中。今视之乃在北,不正在人上。而春秋分时,日出入乃在斗极之南。”而同在《晋书·天文志》中关于虞耸的穹天论有:“天之有极,犹盖之有斗也……故斗极之下不为地中,当对天地卯酉之位耳。”从叙述中看,斗似为盖上的柄或把手,将其喻为天之北极,故有斗极之谓。

斗星 (dǒuxīng) 古星名。指斗宿。据《续汉书·律历志中》称:“古黄帝、夏、殷、周、鲁冬至日在建星,建星即今斗星也。”

度、分、秒 (dù、fēn、miǎo) 中国古代的角度单位。其中度为基本单位。与现行的角度划分不同,它是将一个圆周划分为365.25度,这与早期将一回归年长度定为365 $\frac{1}{4}$天有关,因此太阳的周年视运动每天自西向东运行一度。为了精确表示天体的坐标,常将一度划分成更小的单位,即分和秒。1973年在长沙马王堆三号汉墓出土的西汉帛书《五星占》中,将一度划分为240分。《续汉书·律历志》中,分别将1度划分为10分、12分和32分。在历法推算中常用分数形式来表示度的小数部分。使用较多的是将一度划分为12个等分,分别用强、少弱、少、少强、半弱、半、半强、太弱、太、太强、(1度)弱和1度来称呼,这种划分法直到宋代仍在使用。元代郭守敬在编撰《授时历》时,将1度划分为100分,1分又划分为100秒,使度、分、秒的换算十分方便。明末以后,随着西方天文学知识的传入,西方的角度单位也逐渐取代了中国传统的单位。即是一圆周分为360°,1°分为60′,1′分为60″。

杜预 (Dù Yù) 字元凯。生于魏黄初三年(222),卒于西晋太康五年(284)。京兆杜陵(今西安)人。曾任镇南大将军,并以武功封当阳县侯。因当时所用历法不合天象,曾上奏他自撰的“上元乾度历”。他主张天象是检验历法的标准,因此著成《春秋长历》一书,选取《春秋》中的朔闰历日和日食为根据,将以前的12种历法和他自撰的长历与之比较,结果证明长历与天象最符合。此外,他所著的《春秋左氏经传集解》为《左传》注解书中流传至今最早的一种,被收入《十三经注疏》中。

端拱二年己丑岁(989)具注历日 (Duāngǒng èrnián jǐchǒusuì jùzhù lìrì) 宋初敦煌地方自编历日。原藏敦煌石窟。现残存两个断片:一藏大英图书馆,编号S.3985;一藏法国巴黎国民图书馆,编号P.2705。S.3985仅存历日题签一行,P.2705残存十月十八日至年末。其内容安排与P.3403号雍熙三年丙戌岁(986)具注历日全同,可能也是安彦存所撰。P.2705经考定,属端拱二年历日,故与S.3985合一。依残存内容,可考知十至十二月月朔,其中十一月、十二月月朔比同年中原历各迟一日。卷末有题记:“勘了,刘成子。”

敦煌居延汉简历谱 (Dūnhuáng Jūyán Hànjiǎn lìpǔ) 汉代历书。自19世纪末以来陆续发现于甘肃敦煌和居延汉代亭驿烽燧遗址，今散藏于世界各地。已知历谱近20份，多数残缺不全。最早的一份是西汉宣帝本始二年（前72），最晚的一份是东汉桓帝永兴元年（元嘉三年，153）。其用途可分为两类：一为通用历书，一为占家所用历谱。其形式有四种：①单板横读月历谱，如本始二年（前72）历谱和神爵元年（元康五年，前61）历谱；②单板直读月历谱，如五凤元年（前57）历谱和居摄元年（6）历谱；③单板直读简便年历谱，如永光五年（前39）历谱；④编册横读日历谱，如元康三年（前63）历谱和神爵三年（前59）历谱。其中编册横读日历谱是当时最流行的历谱形式。现撷取汉简历谱中的几件分别介绍如下：①元康三年（前63）历谱。1907年敦煌出土，木质，共存15简，每简长36厘米，宽1厘米，为编册横读式日历谱。历注存秋分、立夏、立冬等节气。②神爵元年（元康五年，前61）历谱。1930年甘肃居延地湾出土。木质，长23.2厘米，宽1.7厘米，横板直读日历谱，一端有穿，是元康五年夏至改火寝兵诏书的附件。③五凤三年（前55）历谱。1973年甘肃居延金关出土，现藏甘肃省博物馆。木质，长23.2厘米，宽5.1厘米。先将本年12个月朔大小分书于两端，然后将正月戊寅朔之次日“己卯”以下六十个干支分书于两旁，并将节气伏日等注于各干支之下，是一种检索式日历谱。④建武六至七年（30—31）历谱。1974年居延破城子出土，现藏甘肃省博物馆。木质，长27.8厘米，宽1.5厘米，共存3简，为编册横读日历谱。建武六至七年之内容分书于正、背两面。敦煌居延汉简历谱对历法史研究意义巨大。主要在于：①中国自汉武帝太初（前104）改历后以无中气之月为闰月；历注中的建除、反支等内容史书有载，由汉简历谱均得到印证，除极少数有误，一般都相符合。②纠正了前人推定汉代历谱的许多错误，以致陈垣《廿史朔闰表》的相关部分必须改写。③研究明了许多问题，如三伏注历。汉代以初伏定在六月中上旬为原则，只需定在庚日，并未限定第几庚日。又如节气，从汉简历谱可知，汉代已用四立和二分二至注历，但完整的二十四节气恐怕此前已形成。④汉代历注简单、实用，不像唐宋以后那样复杂，反映了中国早期历书的真实面貌。总之，敦煌居延汉简历谱是极为珍贵的天文史资料。

敦煌卷子全天星图 (Dūnhuáng juànzǐ quántiānxīng tú) 古代北半球所能看到的全天恒星图。原藏敦煌石室，现藏大英图书馆，编号S.3326。图上除有名无星者外，实有星数1339个。星点用4种颜色表示：黑色、橙黄色、圆圈和外圆圈内橙黄点。除黑点用以表示甘德星外，其余三色通用于表示石申星和巫咸星，石、巫二家星区分并

不十分严格。图上也有将甘德星画作圆圈的，并不精细。该星图从十二月画起，依据每月太阳位置所在，把赤道带附近的星分成 12 段，利用类似麦卡托(1512—1594)圆筒投影的方法画出来，但比麦卡托发明此法早了七八百年，最后再把紫微垣画在以北极为中心的圆形平面投影图上。每幅图下各月太阳位置所在及昏、旦中星的说明，沿用了《礼记·月令》的说法，仅文字稍有差异。图中十二次的起讫度数与《晋书·天文志》所录陈卓的大体一致；其分野说明文字与李淳风《乙巳占》卷三分野第十五的说明文字相同。据研究，此图约绘于 705—710 年间，是现存世界上最古老、星数最多的星图。

敦煌卷子紫微垣星图 (Dūn huáng juànzǐ zǐwēiyuánxīngtú) 残存的紫微垣星图部分。原藏敦煌石室，现藏甘肃省敦煌市博物馆，编号 076。星图原绘于《地志残卷》的背面，前端已残，其后为《占云气书一卷》。现存紫微垣星图高 31 厘米、宽 31 厘米。其方位是上南、下北、左西、右东，与全天星图紫微垣部分画法不同。全图画在直径分别为 13 厘米和 26 厘米的两个同心圆上，内圆即紫微宫，外圆即观测地所见恒显圈。图中星色有黑、红两色，黑星表示甘德星，红星表示石申和巫咸星。除残失部分外，现存星官 32 个，星数 138 个(黑星 87，红星 51)。星官位置不十分精确，但无太大错误，星官名称则多有错讹，表明书手水平不高。据研究，该星图的观测地点在北纬 35°左右，相当于西安、洛阳等地；星图所据底本可能在唐代后期。

敦煌写本二十八宿次位经 (Dūn huáng xiěběn èrshíbā xiù cìwèi jīng) 二十八宿星表。原藏敦煌石室，现藏法国巴黎国民图书馆，编号 P. 2512。写在同卷《三家星经》之前，计入石氏星经“赤”星之数，计有 809 星。除去石氏 627 星，该表共有星 182 个，与《隋书·天文志》所载二十八宿星数一致。二十八宿依四象区分，其中东方青龙七宿，32 星，75 度；北方玄武七宿，35 星，98 $\frac{1}{4}$ 度；西方白虎七宿，51 星，80 度；南方朱雀七宿，64 星，112 度。每宿又注星数、所占周天度数、距星、去极度和分野。在此星表之后，有“自天皇已来至武德四年(621)二百七十六万一千一百八岁”的记载，表明写于唐初。这是比《晋书·天文志》还早的一份星表，也是出土文物中最早的星表。

敦煌写本三家星经 (Dūnhuáng xiěběn sānjiā xīngjīng) 石申、甘德、巫咸三家星经。原藏敦煌石室，为写本。现藏法国巴黎国民图书馆，编号 P. 2512。约写于唐代前期。文中说明石氏星“赤”，甘氏星“黑”，巫咸星“黄”，与传世文献所载相同。其中石、甘二氏星各分中、外官，巫咸星合并著录。石氏中官 64 座，270 星，外官 30 座，257 星；甘氏中官 76 座，281 星，外官 42 座，230 星；巫咸中外官 44 座，144 星。

3家共计256座,1182星。加上二十八宿及中外官,共284官,1464星,同传世文献所载三家星官、星数完全一致。同《开元占经》相比较,此卷石氏星在王良之后、卷舌之前漏掉附路(1星)、天将军(11星)、大陵(8星)、天船(9星)4官;在太阳守之后,北极之前漏掉天牢(6星)、文昌(6星)、北斗和辅(8星)、紫微垣(15星)。但《开元占经》"太微占四十六"和"三台占五十三"间,所缺黄帝座(1星)、四帝座(4星)、屏(4星)、郎位(15星)、郎将(1星)、常陈(7星)6官,此卷却完整保存着,可补《开元占经》之失。唐代对三家星经的记载,以《晋书·天文志》、《隋书·天文志》和《开元占经》为权威性文献,但《晋书》、《隋书》二志对三家星归并记录,《开元占经》又以石氏为主,而把3家星拆散排列。分别记录3家星经的文献目前仅见于此卷,它可能就是《晋》、《隋》2志天文经星章使用的原始资料。

敦煌写本玄像诗 (Dūnhuáng xiěběn xuánxiàngshī) 记忆星官的五言诗篇。原藏敦煌石室,现藏法国巴黎国民图书馆,编号P.2512,P.3589。P.2512中的玄像诗抄于同卷《三家星经》之后,是根据《三家星经》和《二十八宿次位经》中的天文素材所作的长诗。全卷首尾完整,五言为句,共264句,1300余字。从角宿起,先叙石氏星经(第1～104句),再从角宿起叙甘氏星经(第105～189句),又从角宿起叙巫咸星经(第190～220句),最后将三家合在一起,总叙紫微垣(第221～264句),其排列特点是按二十八宿次序叙述。P.3589已残,存诗161句,其中石氏52句,甘氏51句,巫咸氏16句,紫微垣42句,总量约相当前述《玄像诗》的五分之三。其排列特点是将前述《玄像诗》拆开重排,以达到在周天转1圈,即可识星的目的。同时为区别3家星经和紫微垣,在择取的各段诗句上面标出"赤"、"黑"、"黄"、"紫"。P.3589写卷克服了P.2512在周天转3圈才能识星这一缺陷,但仍未摆脱3家星经的羁绊,最终为唐开元时产生的《步天歌》所取代。它是研究古代通俗识星作品形成与演变的重要材料。

敦牂 (dūnzāng) 岁阴之一。太岁纪年法中的专门名称。西汉或更早时人们用它来称呼太岁在十二辰中的午处,亦即岁名为十二地支中午的年份。《尔雅·释天》中有:"(太岁)在午曰敦牂。"《史记·天官书》中则记述:"敦牂岁,岁阴在午,星居酉。"在以后的史籍中,这一名称很少出现,人们直接用十二地支中的午来称呼相应的年份。可以认为它只是午的别称。

顿顽 (dùnwán) 中国古代称某种流星的名称。在《晋书·天文志》中记述:"飞星大如缶若瓮,后皎然白,前卑后高,此谓顿顽,其所从者多死亡。"《隋书·天文志》中也有类似的记述。表明它是一种较大的流星,其地平高度是由小变大的,其尾迹是白色的。



遁甲九星 (dùnjiǎ jiǔxīng) 星占术语。亦名九宫十二神。为天一、太一、天符、摄提、轩辕、招摇、青龙、咸池、太阴。天一在离宫，太一在坎宫，天符在中宫，摄提在坤宫，轩辕在震宫，招摇在巽宫，青龙在乾宫，咸池在兑宫，太阴在艮宫。天一主丰穰，太一主水旱，天符主饥馑，摄提主疾苦，轩辕主雷雨，招摇主风云，青龙主霜雹，咸池主兵贼，太阴主阴谋。天一，太乙等九星行于九宫，一岁一移，九年复位。近世遁甲式将遁甲九星用于日奇门中。

遁甲术 (dùnjiǎshù) 星占术语。遁甲术为三式之一。世俗用于择日和选吉之方术。遁甲式用九宫、九星、六仪、三奇及八门等随时节之排列而入占。九宫即为洛书。九星谓天蓬、天芮、天冲、天辅、天禽、天心、天柱、天任、天英。六仪谓甲子戊、甲戌己、甲申庚、甲午辛、甲辰壬、甲寅癸。三奇即是乙、丙、丁。八门，即开、休、生、伤、杜、景、死、惊。此外还有八诈门，即直符、螣蛇、太阴、六合、白虎(勾陈)、玄武(朱雀)、九地、九天等。遁甲式先立地盘，分阴阳遁，从冬至至夏至前为阳遁，从夏至至冬至前为阴遁。阳遁从一宫坎位起，顺飞九宫；阴遁自九宫离位起，逆飞九宫，故有阳遁九局，阴遁九局。凡阳遁顺布六仪、逆布三奇；阴遁逆布六仪、顺布三奇。九星天蓬起一宫，顺九宫布芮、冲、辅、禽、心、柱、任、英。八门为休门起一宫，顺时针布休、生、伤、杜、景、死、惊、开八门。遁甲天盘之立，首看八方，八节，坎宫冬至节、小寒、大寒属之；艮宫立春节、雨水、惊蛰属之；震宫春分节，清明、谷雨属之；巽宫立夏节、小满、芒种属之；离宫夏至节，小暑，大暑属之；坤宫立秋节、处暑、白露属之；兑宫秋分节，寒露、霜降属之；乾宫立冬节，小雪、大雪属之。天盘建立后，就按门、宫、星三者之关系论吉凶；九星各有性格，三奇和三奇门(开、休、生)相遇为吉。其余各有吉凶，分别论占。

多级漏刻 (duōjí lòukè) 参见吕才漏刻。

E

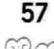
珥 (ěr) 中国古代描述太阳周围云气的名称。据《汉书·天文志》载："抱珥虹霓"，注解中载："……如淳曰：'……凡气在日上为冠为戴，在旁直对为珥……'"《晋书·天文志》中则说："青赤气员而小，在日左右为珥，黄白者有喜。又曰，有军，日有一珥为喜。"何丙郁认为，珥与日晕系中的46°晕的不完整侧弧是对应的。珥的原义为女子的珠玉耳饰，这一位置恰与其本义是相符的，与以上的记叙也是吻合的。它是由气象因素造成的，并非天文现象。现代天文学中将突出在太阳边缘外面的发光气团叫做日珥，是一种太阳活动现

象，只有在日全食时或用专门仪器才能观察到。它与中国古代作为云气的珥是完全不同的。

二十八禽 (èrshíbā qín) 星占术语。天有二十八宿，以二十八禽配之，其配法为：北方女、虚、危三宿对应于正北子位，故女宿对应于蝙蝠，虚宿对应于鼠，危宿对应于燕，三者皆黑色，故正应北方子位，虚是居中取为鼠之本象。西方胃、昴、毕三宿，对应于正西酉位，胃对应于雉，昴对应于鸡，毕对应于乌，这三者昴居中，取鸡之本象，因鸡均与号令感事有关，故象西方酉宫舍气。南方柳、星、张三宿，正对应子午位，柳为獐，星为马，张为鹿，星宿居中，取马之本象。其他为似于马者，午为太阳，马象阳，故与南方火气对应。东方氐、房、心三宿对应于正东卯位，氐为貉，房为兔，心为狐，房宿居中为兔之本象，其他为似兔者，兔为阳象，居月中为阴怀阳，故居东方少阳之位。此外还有东方角、亢、尾、箕四宿，角为蛟、亢为龙，为蛟龙游海，正应于辰位。尾为虎、箕为豹，虎豹占东北艮方山林之地。北方斗、牛、室、壁四宿，斗为獬、牛为牛，二者在丑方，因丑兼主水土。室为猪，壁为㺄，猪色黑，象水，阴象，故在亥方杂水之地。西方奎、娄、觜、参四宿，奎为狼、娄为狗，西北为天门，又值昏暗之时，狗守门户以警备，故狗狼居西方戌地。觜为猴、参为猿，二者在西南申位，此秋气始杀，山果皆熟、猿猴居之。南方井、鬼、翼、轸四宿，井为犴、鬼为羊，处于西北未地，易以坤为羊、坤在未，故羊、犴居之。翼为蛇、轸为蚓，两者正居于东南巳方水洼之地，故蛇蚓居之。此外，还有二十八宿配七曜。其法为：从一元甲子虚宿起日，按日、月、火、水、木、金、土排列，即有虚、昴、星、房四宿属日；危、毕、张、心四宿属月；室、觜、翼、尾四宿属火；壁、参、轸、箕四宿属水；奎、井、角、斗四宿属木；娄、鬼、亢、牛四宿属金；胃、柳、氐、女四宿属土。

二十八舍 (èrshíbā shě) 即二十八宿，是其早期时的称呼。据《史记·律书》载："《书》曰：七正，二十八舍。律历，天所以通五行八正之气，天所以成孰万物也。舍者，日月所舍。舍者，舒气也。"《史记索隐》对此注解："二十八宿，七正之所舍也。舍，止也。宿，次也。言日月五星运行或舍于二十八次之分也。"对二十八舍与日月五星的运行之间的关系作了叙述。在《史记·天官书》中的大多数场合均使用"二十八舍"；但也偶尔出现"宿"的字样。《汉书·天文志》中后者出现的频数有所增加。直到《晋书·天文志》中两者仍在交替使用。但以后就很少使用"二十八舍"了。

二十八宿 (èrshíbā xiù) 古代划分的星空区域。因日月五星运动于黄道、赤道附近天域，古人遂将附近星空划分为28个区域，用来量度日月五星的运动和位置。《续汉书·律历志中》："而光、晃历以考灵曜为本，二十八宿度数及冬至日所在，与今史官甘、石



旧文错异,不可考校。"月亮每天约走一宿,土星每年移动一宿。宿又称舍,就是日月五星所停留的地方。自角宿开始自西向东排列与日月五星视运动方向相同,依次为东宫苍龙七宿(角、亢、氐、房、心、尾、箕)、北宫玄武七宿(斗、牛、女、虚、危、室、壁)、西宫白虎七宿(奎、娄、胃、昴、毕、觜、参)、南宫朱雀七宿(井、鬼、柳、星、张、翼、轸)。

二十八宿外星 (èrshíbāxiù wài xīng) 在二十八宿各成员星以南的恒星。其概念与外官相同,可参见"外官"条目。在《晋书·天文志》、《隋书·天文志》中作"星官在二十八宿之外者"。随着三垣二十八宿恒星体系的建立,该名称也就很少使用了。

二十四节气 (èrshísì jiéqì) 简称二十四气。中国古代历法中使用的一种将日期与太阳周年视运动位置联系在一起的特有系统。它是将一回归年的长度划分为24个部分,每一部分开始时所对应的日期就给一名称,其中立春、惊蛰、清明、立夏、芒种、小暑、立秋、白露、寒露、立冬、大雪、小寒12个被称为节气;其余雨水、春分、谷雨、小满、夏至、大暑、处暑、秋分、霜降、小雪、冬至、大寒12个则称为中气。节气与中气依次相间排列,统称二十四节气。它有平气与定气之分。开始时人们是将一回归年的时间长度平均分为24等份,使各节气等间距排列,这就是平气。随着人们认识的发展,南北朝时北齐天文学家张子信发现在一年中太阳的周年视运动是不均匀的。其后,隋代天文学家刘焯在编制《皇极历》时创造性地提出了定气的概念。其基本思想是将黄道划分为24等份,太阳每到1个等分点就交1个节气。这样由于太阳周年视运动的不均匀,每两个节气之间的时间间隔就不相等了,它客观地反映了太阳在黄道上运动变化的情况,更精确地反映出季节变化的规律。但由于平气与定气之间相差并不特别悬殊,而后者的计算又比较复杂,定气的概念并未能被后来的历法学家们所采用,人们依然用平气来有效地安排农事。直到清代顺治二年颁布的《时宪历》中才正式采用定气来进行有关的推算。二十四节气是中国古代劳动人民的创造,它是中国古代特有的,最早形成于黄河流域。据研究,至迟在春秋时代,人们已能采用正午时测量圭表表影长度的方法来确定冬至、夏至,并能推算出春分、秋分。到秦汉时期二十四节气系统已经基本确立。成书于西汉的《周髀算经》中已经有二十四节气系统的有关叙述。在《淮南子·天文训》中也有相当完整的记述,其名称与顺序与现今通用的农历中的已完全一致。西汉《太初历》中正式列出关于二十四节气的推算内容,以后的所有历法中都有类似的内容,直到现代无一例外。由于二十四节气与太阳周年视运动有紧密的联系,能客观地反映季节变化的情况,故而成为人们安排农事活动的主要依据。当然,由于中国幅员广大,同一

节气时各地的气候状况颇有差异，农事活动的安排也应互不相同。中国古代历法基本上都是阴阳历，通常 1 年有 12 个朔望月，通过在适当的时候增加 1 个闰月的方法使年的平均长度基本上与回归年长度相等。从西汉的《太初历》开始，人们规定没有中气的朔望月是闰月，从而使闰月的设置比较自然合理。这一原则的建立与二十四节气系统有密切关系，是相互依存的。

二十四山方位　(èrshísì shān fāngwèi)　又称二十四至或二十四针。中国古代用来表示地平方位的一种最常用的坐标系统。它是将 1 圆周分为 24 个等份，分别用 8 个天干名称（八干）、四个卦名（四维）和十二地支（十二辰）名称来命名。从正北处开始顺时针方向排列的各方位名称依次是子山、癸山、丑山、艮山、寅山、甲山、卯山、乙山、辰山、巽山、巳山、丙山、午山、丁山、未山、坤山、申山、庚山、酉山、辛山、戌山、乾山、亥山、壬山。为了更细致地标志方位，通常还将每山再划分为 10 个等份，亦即将整个圆周划分成 240 等份。每等份相当于现今的 1°.5，现仍保存在中国科学院紫金山天文台中的明代浑仪的地平圈上就刻有二十四山方位，每山也分为 10 个小格。

F

反支　(fǎnzhī)　星占术语。十二支中最后两支为戌亥，日辰排至戌亥，则一轮将尽即为反支，以月朔为正。若一月之朔日，支辰为戌亥，即初一日为反支。若申酉朔，则初二日反支。若午未朔，则初三日反支。若辰巳朔，则初四日反支。若寅卯朔，则初五日反支。若子丑朔，则初六日反支。所以反支为一轮将尽之日。如申酉朔初二日为反支者，因初二日为戌亥支也。《后汉书·王符传》说："公车以反支日不受章奏。"注曰："反支日用月朔为正，戌亥朔一日反支，申酉朔二日反支，午未朔三日反支，辰巳朔四日反支，寅卯朔五日反支，子丑朔六日反支，见阴阳书也。"

犯　(fàn)　天文现象。日月五星及其他天体运行到恒星附近七寸之内（约相当于半至一度），光芒相及或位置低的天体光芒触及上面星体时，谓之犯。据《续汉书·天文志上》载："光武建武九年七月乙丑，金犯轩辕大星。十一月乙丑，金又犯轩辕。"

泛用分　(fànyòngfēn)　中国古代历法术语。也称泛用刻率。等于二分之一交食平均持续时间。泛用分是食分或月亮去交分的函数，在唐代以后的历法中采用。

方赤道地平公晷仪　(fāngchì dào dìpíng gōngguǐyí)　清制小型天文仪器，赤道式日晷的一种型式。清《皇朝礼器图式·卷三》："本朝制方赤

道地平公晷仪，铸铜为之。"地平盘方形；赤道盘外框方形，内圆形。赤道盘的一条边与地平盘一边相接，可以俯仰变换角度。赤道盘两面刻有时刻线，中央有一与之正交的晷针。根据晷针日影测定时刻。

方矩象限仪 (fāngjǔ xiàngxiànyí) 清制测量仪器。清《皇朝礼器图式·卷三》："方矩象限仪为圣祖仁皇帝御制，铸铜为之。"为一方形铜盘，以一直角顶点为圆心，画一象限弧。在圆弧上及两条边线上绘有分划线。自圆心伸出一与盘面平行的瞄准器可绕圆心转动。以铅垂线定直角边的竖直方向。用以测目标或天体的高度角。

方月晷仪 (fāngyuèguǐyí) 清制小型天文仪器，测月以定时刻。清《皇朝礼器图式·卷三》："本朝制方月晷仪，铸铜为之""分上下二盘""中心施游表""仪面镌乾隆甲子年制"。该仪置于方形小几架之上，故名。

方正说 (fāngzhèngshuō) 中国古代论天的一种学说。又称平天说。由东汉王充(27—97)提出，他视天和地均为大而方正的平面，日月星辰在天上作平面运行。这一学说既不同于"浑天说"，也不同于"盖天说"，其数据主要来自盖天说，是修正了的"盖天说"，是盖天说的一个支派。它与浑天说和盖天说相比，离真理更远。据《论衡》载："实者，天不在地中，日亦不随天隐，天平正与地无异。然而日出上、日入下者，随天转运，视天若覆盆之状，故视日上下然，似若出入地中矣。然则日之出，近也；其入，远，不复见，故谓之入。运见于东方，近，故谓之出。"

房 (fáng) 即房宿。①中国古代星官名。二十八宿之一，四象中东方苍龙七宿之第四宿。共有四颗成员星，其现代星名分别是天蝎座 π、ρ、δ、β 星。近似地排列成一条直线。黄道就从中间两星间穿过。在《晋书·天文志》中有："又为四表，中间为天衢，为天关，黄道之所经也。"②天区名。房宿星官附近的区域。在《晋书·天文志》中有："又北二小星曰钩钤，房之钤键，天之管籥，主闭键天心也。"将钩钤视为房宿星官的附座星官。《步天歌》中则明确叙述在该天区内除房宿星官和钩钤附座外还有键闭、罚星、东咸、西咸、日星、从官等星官。

飞星 (fēixīng) 简称飞。中国古代对地平高度变大的流星的称谓。据《晋书·天文志》载："流星，天使也。自上而降曰流，自下而升曰飞。"《汉书·天文志》中早有飞星的天象记录："(阳朔)四年闰月庚午，飞星大如缶，出西南，入斗下。"按照飞星的不同情况，它又有顿顽、解衔、大滑等名称。参见各相应条目。

朏 (fěi) 新月初生时的月相。由于在朔日时太阳与月亮位于地球同侧，月亮上被太阳照亮的部分背着地球，故地球上看不到月亮。随着太阳、月亮位置的相对移动，人们才观察到新月的出现。据研究，殷商的历法中朔望

月就是以新月的出现作为开始的。因为新月的出现是可以直接观察到的天象，而朔的概念当时尚未形成。直到公元前七八世纪时，《诗经·小雅·十月》中才出现了“十月之交，朔日辛卯”的诗句，证实了当时已经有了朔日的概念，以后的历法才以朔日作为朔望月的开始。新月的出现通常是在朔日后的一天或两天，即朔望月的初二、初三，朏也用来作为每个朔望月的初三的代称。在《汉书·律历志》中就有：“又其三月甲辰朔，三日丙午，《召诰》曰：‘惟三月丙午朏。’古文《月采篇》曰：‘三日曰朏’。”根据新月开始生明的含义，人们也将朏用来表示天刚亮的时刻。在《淮南子·天文训》中有“（日）登于扶桑，爰始将行，是谓朏明”的叙述。

朏朒积 （fěinǜjī） 中国古代历法术语。同朓朒积，如宋代崇天历。

分水壶 （fēnshuǐhú） 在漫流分水装置的漏刻组中，承受分流出多余废水的壶。位于漏刻组下方外侧。宋燕肃莲花漏中称减水盎，沈括在浮漏议中称废壶，明、清称分水壶。

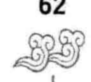
分野 （fēnyě） 星占术语。《周礼·大司徒》之职云：“以土圭之法，辨十有二土之名物，以相名宅，而知其利害。”郑玄云：“十二土分野十二邦，上系十二次焉。”又保章氏云：“以星土辨九州之地，所封封域皆有分星，以观妖祥。”又冯相氏云：“掌十有二岁，十有二月，十有二辰，二十八宿之位，辨其序事，以会天位。”故观星象以察知各地之妖祥、利害由来已久，古代称之为星土，即星所主之土地，后世称之为分野。由于地域之变迁，分野亦随时而异。与各地域相对应之星象亦有数种，有二十八宿分野，有北斗星之分野，有五大行星之分野，十二次分野等。二十八宿分野，如《汉书·天文志》所载：角、亢、氐，兖州；房、心，豫州；尾、箕，幽州；斗，江、湖；牛、女，扬州；虚、危，青州；室、壁，并州；奎、娄、胃，徐州；昴、毕，冀州；觜、参，益州；井、鬼，雍州；柳、七星、张，三河；翼、轸，荆州。五星之分野，有如《史记·天官书》载：秦候在太白，吴楚候在荧惑，燕齐候在辰星，宋郑候在岁星，晋候在填星。北斗星之分野，据：《五行大义》云：“枢星为雍州，璇星为冀州，玑星为青兖州，权星为徐、扬州，衡星为荆州，开阳星为梁州，摇光星为豫州。”十二次之分野，有如：寿星辰宫为郑之分野，大火卯宫为宋之分野，析木寅宫为燕之分野，星纪丑宫为吴越之分野，玄枵子宫为齐之分野，娵訾亥宫为卫之分野，降娄戌宫为鲁之分野，大梁酉宫为赵之分野，实沈申宫为魏之分野，鹑首未宫乃秦之分野，鹑火午宫为周之分野，鹑尾巳宫为楚之分野。各月之分野，如荆州占云：“正月周，二月徐，三月荆，四月郑，五月晋，六月卫，七月秦，八月宋，九月齐，十月鲁，十一月吴越，十二月燕赵。”十干之分野，如石氏占云：“甲为齐，乙为东海，丙为楚，丁为南蛮，戊为魏，己为韩，庚为秦，辛为西夷，壬为燕，癸为北夷。”十二支亦有分野，



石氏占云："子为周，丑为翟，寅为赵，卯为郑，辰为晋，巳为卫，午为秦，未为中心（一之为宋），申为齐，酉为鲁，戌为赵，亥为燕。"

风角 (fēngjiǎo) 星占术语。古代人们以为风是天地之号令，阴阳之使者，能发示休咎。《尚书·洪范》云："念用庶徵，亦以风占休咎，休征曰圣，时风若。咎征曰蒙，恒风若。"周礼春官保章氏五大职责中第四项即是："以十有二风察天地之和，命乖别之妖祥。"因此以风来占休咎之法，就称风角。风角之主要内容有四：一为占风之远近，二为推风之五音六属以占休咎，三为推风之六情，以知妖祥，四为八方风之占。占风之远近，测风之速度，风之持续时间，风的方向和起风的情况等。推风声五音六属等，主要是"以耳察其声"，但亦以竹管之大小长短来定声以度量风之声音。但实际上只是"推清浊以知大小"，宫音最浊（低沉），羽音最清（高昂），只是要经过训练才能判别清浊。五音宫为君，商为臣，角为事，徵为令，羽为物。宫数一，徵数三，羽数五，商数七，角数九，五音与十二支配，则：子为阳宫，丑寅为阳徵，卯为阳羽，辰为阳商，巳为阳角；午为阴宫，未申为阴徵，酉为阴羽，戌为阴商，亥为阴角。以五音占风则各有休咎妖祥。风之六属为：庚属震，辛属巽，戊属坎，己属离，丙属艮，丁属兑，子午属庚，丑未属辛，寅申属戊，卯酉属己，辰戌属丙，巳亥属丁，故称震主庚子午，巽主辛丑未，坎主戊寅申，离主己卯酉、艮主丙辰戌，兑主丁巳亥。推风之六情为好、恶、喜、怒、哀、乐。水性智敬，木性静仁，火性燥乱，土性力信，金性刚义。一曰贪狼，申子辰水之源，其性浸淫，其情贪诤。二曰阴贼，亥卯未木之类，其性屈曲，其性邪伏。三曰廉贞，寅午戌火之位，其性真正，其情炎盛。四曰宽大，巳酉丑金之位，其性义断刚直，其情宽大。五曰奸邪，辰未主之。六曰公正，丑戌主之。各有休咎吉凶。情有五种：一为本情，甲乙主之；二为合情，丙丁主之，三为刑情，戊己主之，四为冲情，庚辛主之，五为钩情，壬癸主之。六情与五音配合就有六情五音之综合。如：甲子阳商贪狼本情，乙丑阴商公正本情，丙寅阳徵阴贼合情，己巳阴角贪狼刑情，等等。例如：占贪狼之日（申子辰日）时加奸邪（辰未时），风从阴贼上来（亥卯未方），有劫杀之事。若奸邪之日，风从宽大上来（巳酉丑位），时加卯止亥，有人持酒食礼来，等等。八方风占，内容较泛，有八方暴风占，三辰八角风占，八节之日如冬至日、立春日等的八方风占，朔日八方风占，等等。风角主要用于军事，年辰及灾异之占验，但后世亦用风角占人事吉凶。

冯素弗一号墓天象图 (Féng Sùfú yīhàomù tiānxiàngtú) 北燕墓葬星象图。1965年发现于辽宁北票冯素弗一号墓石椁顶部，摹本现藏辽宁博物馆。星象图绘于北燕太平七年(415)，除绘日、月、云气、飞鸟外，同时



绘有星辰和银河。椁顶由九条石板组成,1~5 石除第 1 石中有两颗绿色星外,余为黄色星;6~9 石为红色星。它是中国现知最早的用三种颜色所绘的星象图,对研究古代星图的颜色特征具有一定价值。

冯相氏 (féngxiàngshì) 周朝始设之天文官名。《周礼·春官》载:“冯相士,掌十有二岁,十有二月,十有二辰,十日,二十有八星之位,辨其叙事,以会天位。冬夏致日,春秋致月,以辨四时之叙。”设中士 2 人,下士 4 人及府、史、徒等人员。按周礼注,冯读如“凭”,意为乘,“相”意为视,世登高台以视天文之次序。《周礼》疏:冯相氏掌日月星辰不变依常度者,即观测正常天象,推定历法、季节等。北周时亦有此官制,属天官府。

凤鸟氏 (fèngniǎoshì) 官名。相传古代少昊时掌管天文、历法的官。据《左传·昭公十七年》记郯子语称:“我高祖少皞(昊),挚之立也,凤鸟适至,故纪于鸟,为鸟师而鸟名;凤鸟氏,历正也。”杜注:“凤鸟知天时,故以名历正之官。”《疏》:“历正,主治历数正天时之官,故名其官为凤鸟氏。”

伏 (fú) 天文现象。隐伏不见。水、金星是内行星,视行比日快,火、木、土星是外行星,视行比日慢。日、地、星相对位置循环一次的时间称会合周期。在“合”附近,行星与日几乎同升同没,星光隐伏在日光之中看不见了,称之伏。《续汉书·律历志下》载:“木,晨伏,十六日七千三百二十分半……”

浮箭 (fújiàn) 浮箭漏的刻箭,亦为浮箭漏之略称。参见沉箭。

浮漏 (fúlòu) ①漏刻中对滴漏的一种称法。②漏刻中的浮箭漏。原始的单壶型漏刻,壶中的刻箭随着水的外流而逐渐下沉,称为沉箭漏。由一把以上铜壶组成的漏壶组,刻箭置在受水壶中,随着从供水壶注入受水壶中水量的增加,刻箭随着浮舟而上升,称为浮箭漏,简称浮漏。《宋史·律历志九》:“后之作者,或下漏、或浮漏。”浮漏约在西汉武帝时期以后出现,最初由两把铜壶组成,上壶出水,下壶受水,刻箭置于下壶中,计时精度与沉箭漏相等。后来,逐步采用在上壶中不断添注水,以保持水位,使流速恒稳。发展成由上下多把壶组成的多级补偿式漏壶组,及漫流分水式漏壶。晋代出现三级补偿式浮箭漏,唐代出现四级补偿式,宋代出现漫流分水式,直至清末。

浮漏堂 (fúlòutáng) 北京古观象台内放置漏刻的房屋。清徐珂《清稗类钞·名胜类》:“紫薇殿东小室曰壶房,即浮漏堂。”



复壶 (fùhú) 宋沈括《浮漏议》中介绍的漫流分水装置的分水壶。位于求壶之下,建壶之上。壶分左、右两部分,中间用隔板隔开,隔板中央(或上端)开一孔,水可从孔中通过。从求壶下注入的水通过孔流入另一部分。后一部分的上部开一漫流孔外接泄水的分水管;下部有出水孔外接出水管,注

入下面的建壶。当求壶注入复壶的流量，大于从复壶注入建壶的流量时，多余的水量通过漫流孔泄水管排出，使复壶水位始终保持在漫流孔的高度，稳定注入建壶的流量。复壶分为两部分是为了减少从求壶下注水时，冲击水面引起的扰动。后来的漏刻取消了隔室，而保留了关键的漫流孔和分水管，此种型式一直用到清代。

傅仁均　(Fù Rénjūn)　生卒年不详，约生活于唐朝初年。滑州（今河南滑县）人。原为东都道士，受太史令庾俭推荐，于武德元年(618)撰修“戊寅元历”，次年颁行。此前历法在推算日月合朔的日期均采用平朔，即以合朔平均周期为准。但实际上月行有迟疾，真正的合朔时间应以实际合朔时间来定，即谓定朔。在“戊寅元历”中首次采用定朔编历，施行 20 多年，在历法史上有重要的意义。但在贞观十九年(645)九月后连续出现四个大月，而被明令停用。

负　(fù)　中国古代描述太阳周围云气的名称。《晋书·天文志》记述：“青赤气如小半晕状，在日上为负，负者得地为喜。”可见它是在太阳上方的其弧段小于半个圆周的青赤色云气，它在日晕系中的对应情况尚待进一步研究。它是由气象因素引起的，不是天文现象。

G

盖天说　(gàitiānshuō)　中国古代的一种宇宙结构学说。始于周代。据《晋书·天文志上》记载有两种“盖天说”。①“周髀家”认为“天员（圆）如张盖，地方如棋局。”认为天是悬在空中的车盖或雨伞，是圆形的，地像棋盘，是方形的。称这种较古老的天圆地方说为“第一次盖天说”。②主张天穹像一个斗笠，大地像覆着的盘子。天与地均呈中间高四周下垂，是拱形的。据《晋书·天文志》载：“天似盖笠，地法覆槃。天地各中高外下。北极之下为天地之中，其地最高，而滂沲四隤，三光隐映，以为昼夜。天中高于外衡冬至日之所在六万里。北极下地高于外衡下地亦六万里，外衡高于北极下地二万里。天地隆高相从，日去地恒八万里。”这里不仅描绘天地形状，而且给出天、地拱形曲率是相同的，并给出了具体数字，说明人所居住的天顶比极地高二万里。人称此为“第二次盖天说”。

干支纪年法　(gānzhī jìniánfǎ)　中国古代的一种纪年方法。它是用甲、乙、丙……十天干与子、丑、寅……十二地支依次互相配合形成的 60 个互不相同的名称按顺序来称呼各年，以 60 年为周期的周而复始的纪年法。其产生可能是与岁星纪年法有关。岁星（木星）在星空中运行一周所需的时间为 11.86 年左右，人们常近似地将其视为

12年，即大约每经过12年，木星又回到天空中的同一区域。据此，人们将天空沿天赤道方向均匀地划分为12等分，称其为十二次(参见十二次)，岁星每经过一次就是一年。这就是岁星纪年法。由于岁星在天空中的运动并不均匀，有时还会逆行，用其纪年并不理想，为此人们又设想了一种太岁的天体，它在天空中运行的方向与岁星相反，但速度是均匀的，每12年运行一周天，而每年运动一辰，这就是十二辰(参见十二辰)，各辰依次用子、丑……十二个地支来称呼。根据太岁所在的辰来纪年，就是太岁纪年法。很早时，人们并不直接用地支名称来称呼相应的年，而是用摄提格、单阏、执徐、大荒落、敦牂、协洽、涒滩、作噩、淹茂、大渊献、困敦、赤奋若来分别代替寅、卯、辰……子、丑称呼它们。后来人们也给年名上配上甲、乙……十天干的名称，但也不直接用十天干来称呼，而且以阏逢、旃蒙、柔兆、强圉、著雍、屠维、上章、重光、玄黓、昭阳来依次作为年的称呼。这样在年的名称中既有天干名称，又有地支名称，它们就形成了60年为周期且各年的名称互不重复的纪年法。在《史记·历书》中就出现了“焉逢摄提格”(即甲寅)、“端蒙单阏”(即乙卯)……各种名称，表明最迟在汉武帝时代人们已经在运用干支纪年法了。这种纪年法与以帝王年号后跟序号的纪年法同时使用，一直使用到近代。现今仍在使用的农历中也用干支纪年。民间根据干支纪年中的地支名称与12种动物相配，形成了十二生肖的体系，在东汉著名学者王充所著的《论衡》中就已经有了类似的记述，表明其产生也是相当早的。

干支纪日法 (gānzhī jìrì fǎ)

中国古代一种记述日期的方法。将甲、乙、丙、丁、戊、己、庚、辛、壬、癸十天干与子、丑、寅、卯、辰、巳、午、未、申、酉、戌、亥十二个地支互相依次配合，形成甲子、乙丑、丙寅……等60个互不相同的名称，并以此来依次记述不同的日期，从而形成了以60天为周期的干支纪日法。在一个干支周期内，只要知道了某一天的干支也就能使其与其他日期区分开来而不会发生混淆。无需确定起始日期，只需周而复始地使用，但它只能在60天的范围中起区分日期的作用，要表示更长时间内的不同日期必须借助于年、月等标志来区分。河南安阳出土的甲骨文卜辞中就有用干支纪日法来记述日期的，而且有长达500多天的日数累计记述，表明了在商代时人们早已使用干支纪日法。有一块商代武乙时期(相当于公元前12世纪)的牛胛骨上刻有完整的六十干支的名称，这就是用于干支纪日的。干支纪日法一直连续使用到现代，中国现农历中依然保留有这一古老的纪日方法。它从商代甚至更早一直使用到现代，至少也有3000多年的历史，应该说是世界上使用时间最长的纪日法了。

干支五行 (gānzhī wǔxíng)

星占术语。天干有十，即甲乙丙丁戊己

庚辛壬癸。地支有十二，即子丑寅卯辰巳午未申酉戌亥。干为阳，支为阴。干中甲丙戊庚壬为阳，乙丁己辛癸为阴。支中子寅辰午申戌为阳，丑卯巳未酉亥为阴。十干配五行，则东方甲乙木，南方丙丁火，中央戊己土，西方庚辛金，北方壬癸水。十二支配五行，则东方寅卯辰木，南方巳午未火，西方申酉戌金，北方亥子丑水，但辰未戌丑为土寄旺之地，所以辰未戌丑四季为土。十干中的阴干五行有杂气，即：乙与庚合，故乙中有杂金。丁与壬合，故丁中有杂水。己与甲合，故己中有杂木。辛与丙合，故辛中有杂火。癸与戊合，故癸中有杂土。甲丙戊庚壬五阳干为阳德自处不杂。十二支中之杂气为：寅卯木，木为春，春怀火，则卯为纯木，寅为杂木。巳午火，火为夏，夏怀土，午为纯火，巳为杂火。申酉为金，金为秋，秋怀水，酉为纯金，申为杂金。亥子为水，水为冬，冬怀木，子为纯水，亥为杂水。土居中央，分主四气，故辰中有余木，未中有余火，戌中有余金，丑中有余水。方位亦有杂。东方甲乙寅卯辰，甲木也，乙中有杂金，寅中有生火，辰土也，卯中有死水。南方丙丁巳午未，丙为火，丁中有杂水，巳中有生金，未为土，午中有死木。西方庚辛申酉戌，庚为金，辛中有杂火，申中有生水，戌为土，酉中有胎木。北方壬癸亥子丑，壬为水，癸中有杂土，亥中有生木，子中有胎水，丑中有死金。寅午戌火之位，寅中有生火在东方，午中有王火在南方，戌中有死火在西方，亥卯未木之位，亥中有生木在北方，卯中有王木在东方，未中有死木在南方，申子辰水之位，申中有生水在西方，子中有王水在北方，辰中有死水在东方，巳酉丑金之位，巳中有生金在南方，酉中有王金在西方，丑中有死金在北方。此皆一行之体，杂在三方，未辰丑戌土之位，未中有王土，辰中有死土，丑中有衰土，戌中有壮土，土杂于四方。五行家有其干支配五行之法，以寅亥属木，卯戌属火，辰酉属金，子丑属土，午未在上，分别为日月，寅卯辰巳申酉戌亥分布左右，为流行于天地之间。故以其左右相合之宫而仿天干五合化生木火金水之序。

甘德 (Gān Dé) 天文学家。战国时期楚国人（一说为齐国人），生卒年不详。据史书记载，著有《天文星占》8卷，已失传。但在《史记·天官书》和《汉书·天文志》等书中还保留着一些片段，特别是在唐代瞿昙悉达编撰的《开元占经》中引述较多，内容涉及中外星官二十八宿，以及日月五星的占验之法。从长沙西汉马王堆墓出土的帛书《五星占》记载来看，他对五星的运动和占验有较深的研究，他和石申最早发现火星和金星有逆行，这是天文学史中的一件大事。他的占辞在《五星占》中占有很大的比例，他和石申在探讨星象方面的杰出贡献，对后世产生巨大影响，从汉初起天文学家就常以“甘石”并称，而且均有学派研究他们的学术。

甘石星经 (Gān Shí xīng jīng) 古代天文著作。又名《星经》或《通占大象历星经》。作者题名为:“汉甘公、石申著”或题“撰人不详”。《甘石星经》之名首见于南宋晁公武《郡斋读书志》,原载1卷,今本为2卷。甘公、石申均为战国时天文学家,前者为楚国人(一说为齐国人),后者是魏国人,他们不可能合作撰书;其书名出现又很晚,书中还出现了晋代甚至唐代才有的州名;鉴于这些情况,通常人们将其视为唐、宋时人所撰,并假托甘公、石申之名。其内容涉及恒星相对位置和某些相应坐标数据,并附有一些星占文字。但内容已残缺不全,仅存部分紫微垣星座及东方、北方的十四宿附近的恒星,在文字叙述前绘有相应的星官中各成员星的位置图形。有人对其中恒星的位置数据进行了研究,发现其中有些数据确实对应于战国时期,故认为该书虽然并非战国时甘德、石申的著作,但它却保存有那时的一些观测数据,并杂有后代天文、星占家们增添的内容。情况究竟如何,尚有待于进一步研究。

皋 (gāo) 也作皋月。月名之一。中国古代历法中五月的别称。《尔雅・释天》中有:“五月为皋。”宋代陆佃《尔雅新义》中注有“阴始进”字样。清代郝懿行所撰《尔雅义疏》中注解说:“皋者,《释文》或作高、同……高者上也,五月阴生,欲自下而上。又物皆结实,橐韬下垂也。”

高表 (gāo biǎo) 一般指圭表中的表高为40尺以上的表。表愈高则投射在水平方向的影愈长,测量影长的相对误差愈小,可提高测量影长的精确度。元代郭守敬制造的40尺高表是最著名的高表。《元史・天文志・圭表》:“表长五十尺”“植于圭之南端圭石座中,入地及座中一丈四尺,上高三十六尺。其端两傍为二龙,半身附表上擎横梁,自梁心至表颠四尺,下属圭面,共为四十尺。”这高表自底至上端的横梁中心为40尺,自横梁中心到顶端还有一段高度,所以取横梁中心而不取顶端为准,是因为表太高,由于半影作用,表端的影像模糊不清,给精确测量表影长度带来困难,但应用郭守敬发明的辅助仪器景符来测量日影长度,其测量影长的精确度比以前大为提高,读数可达0.0005尺。当时40尺高表,在全国多处地方应用。现河南登封告成镇古观星台内尚保留元史记录的那种高表一座。明、清均有40尺高表。《明史・天文志》:“嘉靖七年始立四丈木表以测晷影,定气朔。”清代除用10尺表外,也曾使用40尺高表。《清史稿・时宪志一》:“梅瑴成言表高景澹……乃仿元史郭守敬制造景符,如法用之。”历史上最高的表是明邢云路制的60尺高表。《甘肃・张掖县志》:“巩昌兵备道邢云路于兰州立六丈表,测戊申立春时刻,与郭守敬消一之历符合。”

高昌绢画星象图 (Gāochāng juànhuà xīngxiàngtú) 古代星象



图。出土于新疆吐鲁番哈拉和卓麴氏高昌时期(499—640)墓葬,现藏旅顺博物馆。长 2.25 米,上宽 1.07 米,下宽 0.75 米。绢画主题是"伏羲女娲"交身象,四周画满连线星官,计 50 余,是现有此类绢画中星宿最多的一幅。这种绢画原钉于墓顶,以代表上应天象。

高句丽墓天象图 (Gāogōu límù tiānxiàngtú) 古代朝鲜高句丽时代墓室天象图。墓在今吉林省集安县(今名集安市)洞沟。共有两图,分别绘在舞俑冢和角抵冢的藻井上,图上除日、月、云气、莲花四神外,并绘有北斗、南斗等七组星宿。时代约在 6 世纪。

高厚蒙求 (Gāohòuméngqiú) 清徐朝俊撰。朝俊,字恕堂,华亭诸生。此书完稿于 1799 年前后。流行版本有嘉庆十二年丁卯云间徐氏刊本、重刊本、排印本。全书 8 卷,目录为:天学入门、海域大观、揆日正方,日晷测时图法、自鸣钟图说、天地图仪、高弧合表等。除揆日正方 2 卷外,其余各 1 卷。书中制器内容较多,推算较少。

革象新书 (Géxiàng xīnshū) 元赵友钦撰。原书不分卷,由其门人章濬纂辑,每页 26 行,每行 24 字。原书久佚,现存《革象新书》5 卷本辑自明《永乐大典》,名《革象》。流行版本有四库全书本、旧钞本、续金华丛书本。明初学者浙江义乌人王祎(1322—1373)将原书加以删定,由 5 卷本删为 2 卷本,王祎自序称:"原书涉於芜冗鄙陋,反若昧其指意之所在,因为之纂次,削其支离,证其伪舛,釐其次等,挈其要领。"定名《重修革象新书》2 卷,与 5 卷本并存。流行版本有明正德刊本、嘉靖戊午张渊刊本、四库全书本、续金华丛书本。全书 5 卷,共 33 篇。记述 32 个中国传统天文学中问题。目次为天道左旋、日至之景、岁序始终、闰定四时、天周岁终、术法改革、星分棋布、日道岁差、黄道损益、积年日法、元会运世、气朔没灭、日月盈缩、月有九道、时分百刻、昼夜短长、气积寒暑、天地正中、地域远近、月体半明、日月薄食、目轮分视、五纬距合、盖天舛理、浑仪制度、经星定躔、横度去极、占景知交、偏远准则、小罅光景、勾股测天、乾象周髀及天文图说等。书中肯定日道远而月道近并首先提出"日之圆体大,月之圆体小",以及测定恒星入宿度和去极度的两种新方法等等,在天文史中均有重要的意义。

格 (gé) 中国古代对在太阳附近出现的某种云气所给的名称。《晋书·天文志》记述:"青赤气横在日上下为格。"表明它是横在太阳上方和下方的云气,它在日晕系中很可能对应于各种晕的最上和最下的弧段(尚有待于进一步研究以证实)。它是由气象因素引起的所谓云气变化,而不是天文现象。

格泽 (gézé) 瑞星之一。《晋书·天文志》在瑞星一类中载:"四曰格泽,如炎火,下大上兑,色黄白,起地而上。见则不种而获,有土功,有大客。"

在《史记·天官书》、《汉书·律历志》中均有类似的记述。《隋书·天文志》将其归入杂妖类："十五曰格泽，状如炎火。又曰，格泽星也，上黄下白，从地而上，下大上锐，见则不种而获。又曰，不有土功，必有大客邻国来者，期一年、二年。又曰，格泽气赤如火，炎炎中天，上下同色，东西亘天，若于南北，长可四五里。"几种叙述不尽相同，也未见有天象记录。它可能是属于与彗星类似的天体，有待进一步探讨。

更、点 (gēng、diǎn) 中国古代夜间采用的更点记时的制度。它将夜间的时间段划分为5个相等的部分，每一部分叫做更(也作鼓)。依次分别称其为一更、二更……直到五更。将每更又等分为五部分，每部分叫点(也作筹)，每点(或筹)依次用一点(或一筹)、二点(或二筹)……来称呼。更点记时制度是与十二时辰制、百刻制平行使用且专用于夜间记时的。有人认为将一夜划分为五更的做法与中国古代可能存在过的将一天划分为10个时辰的情况有关。《隋书·天文志》中讲到周代时"夜有甲、乙、丙、丁、戊"可能就是五更的别称。由于在一年中昼夜的长短是变化的，故每更的长短在一年中也是变化的。要决定每更的长短只需知道夜长的变化规律就可以了。通常中国古代历法中均有昼夜长短的有关计算内容，有的还给出了二十四节气时的昼夜长短变化情况，这就为人们及时改变更、点的长度提供了依据。中国古代还早就存在过夜间报更的制度。清代魏崧编撰的《古今纪始通考》中记述："轩辕始用刻漏，周公始分更点，则更点始于周。至用鼓用钟则始于唐……更以击鼓为节，点以击钟为节。"指出唐代就开始以击鼓敲钟的方式来报告更、点了。至于民间守夜人用击梆敲锣的方式报告更、点则更为普遍，这种做法一直沿用到近现代。

更筹 (gēngchóu) 中国古代计时的符牌。因夜间使用的是自昏后至次晨旦前的时段，均分为5等分的五更制计时法，因而称为更筹。以竹、木制成，上刻更、点(每更均分为5点)，按时由专人递送到有关重要场所。《新唐书·百官志》："司马郎中、员外郎各一人，掌门关出入之籍"，"凡奏事遣官送之，昼题时刻，夜题更筹"。元无名氏《来生债》："我愁的是更筹漏箭，我怕的是暮鼓晨钟。"

更鼓 (gēnggǔ) 夜间报告更次时刻的鼓。多置于城楼上，按更次击打。《元史·齐履谦传》："又请重建鼓楼，增置更鼓并守漏卒，当时遵用之。"

更签 (gēngqiān) 即更筹。《陈书·世祖本纪》："每鸡人伺漏传更签于殿中，乃敕送者，必投签于阶石之上，令琤然有声，云吾虽眠亦令警觉也。"

更香 (gēngxiāng) 火钟的一种，用于航海导航中计时。清黄钧宰《金壶七墨》卷一："大洋中以针盘定向，以更香计时。"清黄叔璥《台海使槎录》



卷一:"更也者,一日一夜定为十更,以焚香几枝为度。"

庚申为元 (gēngshēn wéiyuán) 历法术语。东汉四分历前481年庚申以孔子获麟之前276万年庚申之岁为上元,称庚申为元。据《续汉书·律历志中》载:"更以庚申为元,既无明文;托之于获麟之岁,又不与感精符单阏之岁同。"

耿寿昌 (Gěng Shòuchāng) 生卒年、籍贯不详,约生活于公元前1世纪汉宣帝时代。官居大司农中丞,善历算。曾造浑象以演示浑天说,扬雄《法言》称:"或问浑天……耿中丞象之"即指其事。甘露二年(前52)奏称,用图仪(又称圆仪)考测日月运行度数,常用赤道坐标表示,如用黄道坐标来量测,似比赤道更密近合天,应该采用。此为历法史中最早提及黄道坐标者,似乎他所制作的浑象中已有黄道刻度了。

宫漏 (gōnglòu) 一种装饰华丽,带有各种饰物,附有自动报时装置(声响或显示)的一种漏刻。多用于皇宫中,故名宫漏。《元史·顺帝本纪》:"又自制宫漏,约高六七尺,广半之,造木为匮,阴藏诸壶其中,运水上下","当钟钲之鸣,狮凤在侧者皆翔舞。"《明史·天文志·仪象》:"明太祖平元,司天监进水晶刻漏,中设二木偶人,能按时自击钲鼓。"也是一种宫漏。宫漏应用漏水为动力,通过齿轮、传动系统带动各种敲击及显示装置;其源于张衡的漏水带动的浑天仪。它表明了中国古代在机械及钟表计时方面的发展。

孤虚 (gūxū) 星占术语。以干支相配纪日,自甲子始,至癸亥终,故有六十日。十日一旬,共有六旬。一旬自甲子至癸酉十日,干已配尽而支有余,戌亥二支在本旬中无干相配。又起甲配戌,至癸未,干又配尽,支余申酉。又起甲配申,尽干,至癸巳,余支有午未。又起甲配午,尽干,至癸卯,余支有辰巳。又起甲配辰,尽干,至癸丑,余支有寅卯。又起甲配寅。尽干,至癸亥。至六甲干支配尽,一周毕,又从甲子起。故称六甲轮转。一旬之内,无干相配之二余支,称为孤,其对冲之二支称为虚。之所以称其为虚,是因为六甲配虚支之干皆为戊己,戊己为中央土位,土为四行之主,不可移,故取与之相配之支入中央配戊己,原位为虚。例如甲子旬之十日为:甲子、乙丑、丙寅、丁卯、戊辰、己巳、庚午、辛未、壬申、癸酉,余戌亥二支无干配,故甲子旬中戌亥为孤,与戌亥对冲之辰巳二支配戊己,入中央,原来辰巳之位空,故甲子旬中辰巳为虚。甲戌旬中申酉为孤,而寅卯为虚。甲申旬中午未为孤,子丑为虚。甲午旬中辰巳为孤,戌亥为虚。甲辰旬中寅卯为孤,申酉为虚。甲寅旬中子丑为孤,午未为虚。故又称六甲孤虚。《协纪辨方书》云:"古人以旬空为虚,其对为孤,如甲子旬中无戌亥,则戌亥为虚,辰巳即为孤也。"此说与今行之孤虚名称相反,其本义一致。

辜　(gū)　又作辜月。月名之一。中国古代历法中十一月的别称。在《尔雅·释天》中有:“十一月为辜。”清代郝懿行在其所撰《尔雅义疏》中说:“辜者,故也。十一月阳生,欲革故取新也。”

古今律历考　(Gǔjīn lǜlì kǎo)　明邢云路撰。约成书于1607年。流行版本有明万历戊申刊本、四库全书本、畿辅丛书本、丛书集成本。全书72卷,广泛讨论历代历法和日食、授时历得失和圆周率等问题。提出:“星、月之往来皆太阳一气之牵系也。”这是太阳引力支配行星、月亮运动思想的明确体现。72卷中,关于历法的66卷,讨论律理的6卷。具体分配为:经8卷、历代11卷、历代日食8卷、藏经1卷、律吕7卷、历法24卷、历议6卷、历理1卷、历象6卷。

古经天象考　(Gǔjīng tiānxiàng kǎo)　清雷学淇撰。学淇,字介庵,河北通州人。刊行于清道光十九年(1839)仲秋。流行版本有道光刊本、雷氏所著书本、徐氏积学斋别刻本、宣统元年贵池刘世珩刊聚学轩丛书本。全书12卷,共汇8编,即元纪原始(1卷)、观象(2卷)、亨纪循斗(1卷)、定法(2卷)、利纪治历(3卷)、贞纪布宪(1卷)、述徵(1卷)、演绪(1卷)。另附图说1卷。全书主要叙述古经历法中的3个问题:一是改正被后人混为一谈的“正岁”和“正月”两个不同的概念,二是失闰问题,三是星法。

古六历　(gǔliùlì)　曾行用于战国时期的6种历法。《汉书·律历志》中说:“三代既没,五伯之末,史官丧纪,畴人子弟分散,或在夷狄。故其所记有黄帝、颛顼、夏、殷、周及鲁历。”上述6种历法,除颛顼历曾在秦及汉初行用,现已从考古发掘中获得了一些资料外,其余五历仅能见到零星的记载。如唐代《开元占经》记有这些历法的上元积年,《后汉书·律历志》和《新唐书·历志》中记有它们的历元资料。从这些资料分析,古六历均属四分历,彼此之间的区别只在所求历元和所用岁首之不同。

谷雨　(gǔyǔ)　节气名称。二十四节气之一,三月中气。每年公历4月20日左右,太阳运行到黄经30度时称谷雨。

官符　(guānfú)　星占术语。星占家以官符为岁之凶神,主官府词讼之事。常居岁前四辰。亦谓居三合前辰。如子年,官符在辰,说它居三合前辰,因子年属申子辰水局之年,申子辰三合,子之前辰为辰,故子年官符在辰。如戌年,寅午戌三合局中戌之前辰为寅,故戌年官符在寅。又如亥年,亥卯未三合局中亥之前辰为卯,故亥年官符在卯等等。畜官与官符同位,居三合前辰,主养育之事。

官历刻漏图　(Guānlì kèlòutú)　又名《官术刻漏图》。宋王普撰。王普,字伯照,福建闽县人,宣和三年(1121)进士,官左朝散大夫,行太常博士。全



书2卷，刊行于1135年左右。原文早已散佚，现流传的是林君衍所重修本，内容比较详细，它与《宋史》所记王普漏刻法大概无大差别，因此各代仍作王普撰。林君衍属何朝代人已无考。流行版本有明永乐大典本、四库存目本。全书介绍王普漏刻仪器及岳台官漏制度。王普漏刻由天池壶、平水壶、平水小壶和箭壶等组成。在结构上，把多级补偿式浮箭漏与燕肃莲花漏相结合，为复式多壶漫流刻漏。附自动化装置，使漏箭上升到最高位置时，就把流管堵住，漏水不再流出。

冠 (guān) 中国古代描述太阳上方的某种云气所给的名称。据《晋书·天文志》载："青赤气抱在日上，小者为冠，国有喜事。"根据这一记述，华裔科技史家何丙郁认为它与日晕系中的22°晕的上方的弧段相对应，看来是很有道理的。《晋书·天文志》中也有关于冠的天象记录："太康元年正月己丑朔，五色气冠日，自卯至酉。"它是由气象因素引起的日晕现象中的一种，而非天文现象。

观台 (guāntái) 中国古代天文台。在奴隶制社会，最高统治者为把占卜吉凶和制定历法的大权掌握在自己手里，只在中央都城建立天文台，而不允许诸侯属地有天文台。据《玉海》卷一六二称，"诸侯卑，不得以观天文，无灵台。"到了春秋时期，天子权力已削弱，无法控制诸侯，此时鲁国建立自己的天文台，称为"观台"。《左传》："传五年，春王正月，辛亥朔，日南至，公既视朔，遂登观台以望，而书，礼也。"即鲁僖公五年(前655)正月辛亥朔日南至日，曾亲登观台告朔，并观测天文气象，让史官作了记载。



观象授时 (guānxiàng shòushí) 天测术语。①观察天文现象和物候变化来确定时令节气。远古时代天文学尚处于萌芽状态，当时尚无正规的历法，人们只能通过观察天空和周围环境的变化来了解季节的变化，以便安排农事。《尚书·尧典》记述观测昏中星来定季节，就是观象授时的典型事例。相传夏代历法的《夏小正》，按月份列出了各月中所出现的天象、物候和有关农事，将天象、物候与时令、月份联系在一起，仍属观象授时之义。随着天文学知识的不断积累，人们逐渐掌握了太阳、月亮的运动规律，开始编制历法以推算时令节气指导农业生产，观象授时才开始退出历史舞台。②书名。清秦蕙田撰。秦蕙田(1702—1764)，字树峰，号味经，江苏无锡人。乾隆元年(1736)进士，授翰林院编修，累官工部尚书、太子太保等。1755年撰。版本有14卷本和20卷本。14卷本流行版本有皇清经解本、皇清经解分经合纂本、学海堂本。20卷本为秦蕙田与方观承同撰，流行版本有五礼通考本。全书以六经中所记天象为本，介绍日月之躔离交食，五星之运行，恒星运动与月亮位置的相互关系。有计算，且较精确。不用西法，多用梅文鼎等人的传统方法。

观象台 (guānxiàngtái) ①对事天文、气象、地球物理等学科的科机构的一种称呼。如1872年、1900法国天主教耶稣会在上海建立徐家观象台及佘山观象台，德国人于398年在青岛建立青岛气象天测所911年改名为皇家青岛观象台)。以3台于20世纪50年代先后划归中科学院紫金山天文台领导，其名称各紫金山天文台××观象台。②明代元司天台址附近建立的国家天文台，明正统七年(1442)建成，以后建筑、器都有所增加，清代沿用，一直使用1929年，连续进行天文观测达500，是世界上现存古天文台中最著名。《明实录·英宗朝》:“正统七年三壬子，造会同馆及观星台。正统十一添造晷影堂。”台址在齐化门内倚城建。明代在台内安置有浑仪、浑象、表、漏刻等。清康熙八至十二年669—1673)陆续安放了比利时传教、钦天监技术负责人南怀仁监制的西赤道经纬仪、黄道经纬仪、地平经仪，平纬仪、纪限仪和天体仪。康熙五十年(1715)安置了德国传教士、钦天监术负责人纪理安制的地平经纬仪。隆九年(1744)又耗时10年制造安装中国传统型式的浑仪、玑衡抚辰仪。代仪器多有废弃。光绪二十六年900)，八国联军入侵北京，法国拿走赤道经纬仪，黄道经纬仪，地平纬仪简仪，置于法国使馆，于1902年归。德国拿走了纪限仪、地平经仪和浑仪，陈列于波茨坦离宫。第一次世界大战后，根据《凡尔赛和约》，上述仪器于1921年归还中国。1931年，中央研究院天文研究所将浑仪、简仪、圭表、小地平经纬仪、小天体仪及漏壶2个运置南京该所的紫金山天文台及南京博物院。上述两具小仪，系清钦天监在仪器被掠后为进行日常工作而制的。其余仪器均仍置观象台，即8件清制天文仪器。观象台的主要建筑除放置天文仪器的城台外，有紫薇殿、晷影堂等。台址在今建国门外，属北京天文馆的下属机构。

观象玩占 (Guānxiàng wánzhān) 撰者不详。旧本称唐李淳风撰，但考证其中某些内容明显证明作者不是李淳风，而是后人伪托之作。旧本已散失。明钞本称该书由大明太史令刘基伯温著。全书50卷，其中正文49卷，拾遗1卷。流行版本有明刊本、四库存目、旧刊本46卷附拾遗不分卷。全书内容有关占验，凡天、地、日、月、五纬、二十八宿，及众星、风、云、雷、雨等之占验，每引史实以证。



观星台 (guānxīngtái) 中国古代天文台。元朝在周公测景台的相近处建立了观星台，它位于河南登封县(今名登封市)东南十五千米的告成镇。明嘉靖七年(1528)，据《周公祠堂记》碑记载:“观星台，甚高且宽，旧有挈壶漏刻以符日景，而求中之法尽矣。”明洪武十七年(1384)，在南京鸡鸣山北极阁山建有一座观星台，台内设备很完善，日

夜有人工作。又据《明实录·英宗朝》记载:"明正统四年(1439)十月造浑天仪、璇玑玉衡、简仪;正统七年(1442)二月壬子造会同馆及观星台,三月戊子造观星台成……"

光道 (guāngdào) 即黄道。《汉书·天文志》:"日有中道,月有九行。中道者,黄道,一曰光道。"《续汉书·律历志》:"极建其中,道营于外,琁衡追日,以察发敛,光道生焉。"

光启四年戊申岁(888)具注历日 (Guāngqǐ sìnián wùshēnsuì jùzhù lìrì) 唐末敦煌地方自编历日。原藏敦煌石室。现藏法国巴黎国民图书馆,编号P.3492。残存九月七日至十一月廿九日一小段。抄在吕才《诸杂推五姓阴阳等宅图经》尾部空白部位及背面相书空白部位,格式不规整。月序记月大小、月建干支、月神方位和四大吉时等,无月九宫。历日只分两栏:①日期、干支、六甲纳音和建除十二客;②弦、望、节气、物候、吉凶注。无"蜜"日(星期日)注。十月三十日"武始交"讳唐先祖李虎名,以武代虎。其确年已被考知。与同年中原历相比较,九月、十一月月朔各迟一日。

规 (guī) 中国古代天文仪器的部件。观测仪器上的环圈称规或环。有些部件成条状,称直规。根据结构的要求,单个规、环称单规或单环。两个相距数寸,固连在一起的平行环圈组成的称双规或双环。双规可以在两规之间夹以轴承,使半径较其稍短的规、环,在其内回转。规、环的名称,以在天球上所处的位置或在仪器中的作用或以相应的称呼来命名。圆的规有时也称为轮。《宋史·天文志·仪象》:"铜仪之制九,一曰双规","二曰游规","三曰直规","五曰平准轮"。其中的游规,指可转动的规,平准轮为地平规环。有的规固定在支架上,有的规可绕极轴旋转,如上述的游规,有的规上刻有度数分划。

圭 (guī) 圭表的组成部分。放置于表的垂足处,沿南北方向的水平量度尺。有时将圭通称为圭表。《元史·天文志》:"圭表以石为之,长一百二十八尺,广四尺五寸,厚一尺四寸"。此处指郭守敬所制40尺高表中的圭,元代的一天文用尺为24.53厘米。

圭表 (guībiǎo) 最古老的天文仪器,沿用到清代。用于测定回归年长度、节气、纬度、黄赤交角、日长和方向,是中国古代历法测定的主要仪器。结构简单,由一根竖立在地平称为表的竿或柱,和在其垂足处沿南北方向水平安放的称为圭的量度尺两部分组成。最初称为土圭,以玉或石制成,汉以后用石或铜。表的高度一般取8尺,元郭守敬制40尺高表,明邢云路用60尺高表,清用10尺表。《清史稿·天文二》:"明于北京齐化门内倚城筑观象台","台下有晷影堂、圭表、壶漏,清初因之。"史籍记载的最早的有关圭表结构的文字,是六朝人撰、唐人修补,记汉代三辅古迹的《三辅黄图》:"长安灵台有

铜表，高八尺，长一丈三尺，广一尺二寸。”题云：“太初四年造”。其中长系指圭的水平尺寸。此铜表可能是太初改历时所用。《隋朝·天文志·晷影》：“至大同十年(544)，太史令虞劆，又用九尺表，格江左之影。”这是国家天文机构，从长期沿用的8尺表，改为其他尺寸的第一次正式记载。改为9尺的理由，是要使影长与阳城8尺表的数值相等(历代量制不同，南朝每尺为24.51厘米，前汉为27.65厘米，后汉为23.04厘米)。而实际这是没有意义的，表高与影长，在同一量制中只是一个比例关系。

圭表测景 (guībiǎo cè yǐng) 利用中国古代的天文仪器圭表决定节气的一种测量工作。这里的景是影的本字，指圭表在正午时的表影长度。由于太阳的周年视运动是沿黄道方向的。它与地球自西向东的自转方向有一夹角，在地球上某一固定地点观察，太阳正午时在天空中的高度在一年中是变化的，因此在正午时观测圭表的表影长度也就存在着周年的变化。不同的节气，该表影长度不同。人们通过圭表测景也就能够确定当时所处的节气。南北朝刘宋祖冲之首创了在3个适当的日期进行圭表测景工作以推算出冬至时刻的方法。在此基础上他精密地确定回归年的长度。在他编制的《大明历》中所对应的回归年长度为365.2428天。这个数值以其无比的精确性远远地走在当时世界的前头。欧洲在16世纪以前一直使用的儒略历中回归年长取为365.25天，比这要落后得多。北宋时姚舜辅在编撰《纪元历》时采用一年中进行多组圭表测景，求出冬至时刻后再取平均值的方法，使确定回归年长度的工作更为精密。到南宋时杨忠辅所编的《统天历》中采用的回归年长与现行公历所采用的回归年长已完全相同。元代郭守敬利用他创制的四丈高的圭表进行测景工作，也得到相同的回归年长，与当时实际的回归年长相比只有20余秒之差。明代邢云路建造了6丈高的圭表，利用它得到的回归年长为365.242190天，这与当时回归年长的实际值只有2秒多的误差，将这一工作提高到一个更高的水平。

归邪 (guīxié) 中国古代称之为瑞气的天象之一。在《晋书·天文志》中有：“二曰归邪。如星非星，如云非云。或曰：星有两赤彗上向，有盖，下连星。见，必有归国者。”从所叙述的情况看，归邪是天文现象的可能性似较其为气象现象大，但它究竟对应于何种天象，尚难得出结论，这有待于进一步研究。

晷 (guǐ) ①根据日影方向，测定一天中真太阳时刻的天文仪器。由晷面与指针两部分组成。按晷面安放的位置，有地平、赤道、东西等型式，晷针安放在晷面上，晷面四周刻有分划，用来读取太阳照射晷针在晷面上投影的位置而得的时刻。史籍中最早记载日晷的是《隋书·天文志》：开皇十四年



(594)鄜州司马袁充献上的晷影漏刻，是一种地平式日晷。南宋《独醒杂志》记载有关赤道式日晷的内容，当时已较普及。清光绪二十三年(1897)在山西托克托城，今内蒙古呼和浩特市南地区及1932年在洛阳金村各出土了一具西汉日晷，石质、方形，中心有小孔，外绘两同心圆，圆周的2/3按百分制等分，在圆周的每1/100处，有一小圆窝。但也可能是用以测定方向或作其他应用的仪器。日晷始于何处，尚未考定。明末后传入了大量各种型式的日晷。②晷，晷影的简称，指土圭或圭表的影长。《新唐书·天文志一》："今测日晷，距阳城五千里已在戴日之南。"

晷景 (guǐ jǐng) 历法术语。景同影，指圭表的表影。约在殷商时代，中国找到用圭表测影的方法定冬至、夏至的时间、日期和一个回归年长度的方法。做法是：在平坦的地面垂直竖立的一根杆竿(木或石的，后世改用金属)，称作表。在与表垂直的地面上，正南北向安放一条刻有尺寸长度单位的平面直尺，称度圭或量天尺。表放在度圭的南端，每天正午，圭面上出现由太阳投射形成的表影即晷影，用度圭的尺寸刻度，得出晷影长度，夏至晷影最短，冬至晷影最长。不同季节，太阳的地平高度不同，从而景长不同。通过长时期观测，可得出每年晷影最长时的冬至和最短时的夏至的准确时刻。连续两次日影最长(或最短)的时间间隔就是一个回归年的长度。据《续汉书·律历志上》载："是故天子常以日冬夏至御前殿，合八能之士，陈八音，听乐均，度晷景，候钟律，权土炭，效阴阳。"

晷漏 (guǐlòu) 参见晷影漏刻。

晷影 (guǐyǐng) 也称表影、日景(yǐng)。参见晷景。

晷影漏刻 (guǐyǐng lòukè) ①隋代袁充所制的地平式日晷与漏刻结合的计时法。《隋书·天文志上》："至开皇十四年，鄜州司马袁充上晷影漏刻。充以短影平仪，均布十二辰，立表，随日影所指辰刻，以验漏水之节。十二辰刻，互有多少，时正前后，刻亦不同。"由于地平日晷的晷面与计量时角的赤道面有交角，晷面刻画应采取不等分制才能计时。而袁充却采取等分制间隔，这样每天各个时辰(晷面的每一等分间距)所代表一天中的时间就各不相同；在冬至，子、丑、亥各2刻，寅、戌各6刻……而在不同季节，同一时辰的刻数亦不同，如夏至，子8刻，丑、亥各10刻。使用不便，没有实用价值，即被淘汰。②指以土圭测日影定回归年年长及节气，以漏刻配合的工作；为定历法所用的仪器，也指定历法的工作。

晷影堂 (guǐyǐngtáng) 放置计时仪器圭表的特制大厅。古代于屋顶开窗射入阳光测圭表投影来定季节和时间，称之晷影堂。据《元史·天文志一》载："鲁哈麻亦渺凹只，汉言春秋分晷影堂。为屋二间，脊开东西横罅，以斜通日晷。中有台……以定春秋分。""鲁哈麻亦木思塔余，汉言冬夏至

晷影堂也。”

贵登天门 (guì dēng tiān mén) 星占术语。贵登天门亦称“神藏煞没”，为选择吉善时辰的大法。其理是根据天乙贵人为主的六壬十二神将，在天乙贵人位于天门之时，其十二神处于“六凶敛威，六神悉伏”的最佳状态。这时凶神不能作恶，吉神却能安心发挥作用，所以为最吉利的时辰。天乙贵人为主的六壬十二神之排列为：天乙贵人前一位为螣蛇火将，前二为朱雀火将，前三为六合土将，前四为勾陈土将，前五为青龙木将，前六为天空土将。后一位为天后水将，后二为太阴金将，后三为玄武水将，后四为太常土将，后五为白虎金将。其中天后、太阴、太常、六合、青龙五将加天乙贵人为六善神。而螣蛇、朱雀、勾陈、天空、玄武和白虎为六凶神。当天乙贵人居于天门方位，即乾亥方位时。则其前一螣蛇火将居于壬子之方，前二朱雀居癸丑之方。皆为火临水位受制。前三六合木将临艮寅，为木将临木旺之乡，称为乘轩。前四勾陈土将居于甲卯木乡，土临木乡为受制。前五青龙木将居于乙辰，木将临木乡，辰为水库，称为龙归大海为得地。前六天空土将居于巽巳之方，亦受巽木之制。后一天后水将居于辛戌金乡，金生水故叫入帷。后二太阴金将临庚酉即为回宫。后三玄武临坤申，水将临土被制称为折足。后四太常居于丁未方位，土将入土乡，亦为旺生之方位。后五白虎居于丙午，金临火旺之地为烧身。可见六凶神皆处于受制之地，而六吉神又都处于得地之方。凶神受制叫煞没，吉神得地叫做神藏，所以当贵人登天门时也称神藏煞没。天乙贵人分为阳贵人和阴贵人。以白昼用阳贵人，黑夜用阴贵人。求法是以日干为主，以天乙贵人加乾亥天门方位，则视月将加于某时，即某时贵登天门。如雨水后甲日昼占。甲日阳贵在未，即以未加亥上。雨水后为正月亥将，再看亥将加于何方。可推得此时亥将加于卯时，即知雨水后甲日卯时阳贵人登天门。又如甲日阴贵在丑，加丑于乾亥上，看夜时，雨水亥将加于酉，即雨水后甲日酉时阴贵登天门。

辊弹漏刻 (gǔntán lòukè) 使铜弹丸沿曲折管道落下，用来计时的设备。唐代僧人文诰发明。宋王应麟《小学绀珠》：“薛季宣云，今之为晷漏者其法有四：铜壶、香篆、圭表、辊弹。”广泛用于军队中。在五代十国至宋、元时流行。





郭守敬 (Guō Shǒujìng) 天文学家。字若思。顺德邢台(今河北邢台)人。生于金哀宗正大八年(1231)，卒于元仁宗延祐三年(1316)。早年丧父，少年时起即随祖父郭荣学习天文、算学和水利。十多岁时被送到邢州(今河北磁县)祖父的朋友刘秉忠处深造。中统三年(1262)出仕元朝政府，先后任提举诸路河渠、都水少监、都水监和工部郎中等职，负责整治水利。至元十三年(1276)，协助王恂主持太史局的工

作。太史局后改太史院，他任同知太史院事。至元十七年(1280)，编制出新历《授时历》。晚年升任为昭文馆大学士兼知太史院事。他在天文学上的贡献是全面的，从仪器创制到实地测量，从天文数据的确定到历法的推算，都有杰出的创造。在一生中设计和制作了许多天文漏器，著名的有简仪、高表、仰仪、景符、七宝灯漏和水运浑天仪等。简仪是在中国传统浑仪基础上进行改进后创制的新仪器，由五个环组成两组相互独立的测量装置，结构疏朗，避免了浑仪中多重圆环相互遮挡的缺陷。环周刻度准确到 1/36 度，并且通过两条细丝瞄准星体，使观测精度空前提高。简仪的结构是典型的赤道式装置，它比西方最早的赤道仪要早三百多年。高表是把传统的八尺圭表提高到四丈后，用横梁取代表端的新仪。由于高度增高，同时利用景符使横梁成像清晰，因而测影精度显著改善。至元十六年(1279)，他组织了史称“四海测验”的大地测量工作。经过一年多的辛勤劳动，测出 27 处夏至日的日影长度、昼夜时刻和北极出地高度。测量精度都较高，如北极出地高度平均比今测值只差 0°.35 。《授时历》是他天文成就的结晶。他采用的回归年长度为 365.2425 日，与现行公历所用值完全一样；朔望月长度为 29.530593 日，与真值仅差 0.000004 日；黄赤交角为 23°33′23″，与真值相差 1′.4。他在继承中国数学传统上，创立垛叠招差术，用等间距三次差内插法计算日、月、五星的运动和位置。又创立弧矢割圆术，用中国独特的球面三角算法计算黄赤道差和黄赤道内外度，使历法推算更趋精确。因此《授时历》成为中国古历中最优秀的历法，被誉为“集古法之大成，为将来之典要”。《授时历》远传至朝鲜和日本，影响达 400 年之久。他还主持修复黄河上游的唐来渠和汉延渠，大都(今北京)西北的白浮堰，解决了农田灌溉和水利运输等许多重大问题。他的著作甚丰，据史书记载有《推步》、《立成》、《历议拟稿》等。现在保存在《元史》中的《授时历经》可能就是《推步》的内容。为了纪念他在天文学史中作出的卓越贡献，国际天文学联合会于 1970 年把月球背面的一个环形山命名为“郭守敬山”；1978 年紫金山天文台把发现的 2012 号小行星命名为“郭守敬”。

郭守敬星表 (Guō Shǒujìng xīng biǎo) 元代天文学家郭守敬编制的恒星位置表。在制定《授时历》的过程中，郭守敬曾对全天恒星的位置进行过测量，其有关数据在他的著作《新测二十八宿杂坐诸星入宿去极》和《新测无名诸星》中，简称《郭守敬星表》。由于时代久远和社会变迁，这些著作均早已散失。中国国家图书馆珍藏有明代抄本《三垣列舍入宿去极集》一卷，经考证，认为是郭守敬所著《新测二十八宿杂坐诸星入宿去极》的不完全抄本。全书收录有二十八宿的赤道宿度、黄道十二次宿度、天汉起没歌等，并按照三垣

二十八宿的次序描绘了各星官的相对位置图形,并在相应的恒星标识点旁注上了该星的入宿度和去极度数据。但也有的恒星标识点旁未注任何数据。前者有 741 星,后者有 633 星,合计绘出的恒星数为 1374 颗。其所提供的恒星位置数据是研究元代恒星观测的客观资料。书中未署作者姓名,但由于其中二十八宿赤道宿度和黄道十二次的题名及入次度数均与《元史·历志》中所载《授时历》相应内容一致,各星的位置数据又是每度分为 100 分,与郭守敬的做法相吻合,天枢星的极距和其他恒星数据也与元初时相符,故可认为其数据确系元初郭守敬所测。通过对这些数据的分析研究可知元代的恒星位置的观测水平比北宋时有了较大的提高。其将星图与星表结合在一起的表示方法在古代星表工作中是一种表现形式上的创新,它的发现又填补了北宋后到明末前这一段时间内星表工作的空白,是一份珍贵的极有价值的历史文献。

国皇 (guóhuáng) 奇异天象名称。体大而赤,像南极老人星(船底座 α 星,-1 等),离地三丈或一二丈,状如炬火,望之有芒角。据《续汉书·天文志下》载:"光和中,国皇星东南角去地一二丈,如炬火状,十余日不见。占曰:'国皇星为内乱,外内有兵丧。'"它可能是彗星、新星或超新星。

H

害 (hài) 星占术语。害即六害,谓子未相害,丑午相害,寅巳相害,卯辰相害,申亥相害,酉戌相害。子未相害者,因未与午合,午冲破子,故子与未相害。由于未土克子水,未土为君象,子水为臣,子水克午火,故午火为子水之财,为君以财害之象。丑午相害者,丑与子合,子冲破午,午与未合,未破于丑,丑是午子,子能克午,而子丑合,丑子为逆为害。寅巳相害者,巳与申合,申冲于寅,巳为寅子,申能克寅,巳与申合,子有逆行,故相害。卯辰相害者,卯与戌合,戌破于辰,辰土受克于卯木故为卯妻,戌辰相冲为仇,卯与戌合,故有妻与外夫谋夫之象。酉戌相害者,辰与酉合,辰冲于戌,故酉戌相害,亦与卯辰相害之义同。申亥相害者,亥与寅合,寅冲于申,申与巳合;巳冲于亥,也是父子相害之义。

韩公廉 (Hán Gōnglián) 天文学家。北宋后期人,生卒年不详,约生活在北宋哲宗元祐时期。曾任史部守当官。苏颂领导制作水运仪象台过程中,发现他精通九章算术,"常以勾股法推考天度",因而请他协助制作浑仪。不久他写出《九章勾股测验浑天书》一卷,并造出木制模型一座,能用水力驱动使机轮旋转,构思巧妙。元祐二年

(1087)八月，苏颂筹建制作局，任命他为制度官。他们两人亲密合作，于元祐三年(1088)底造成木制大模型，元祐七年(1092)水运仪象台全部竣工，安置在集英殿上。他又按苏颂指示，精心布算，经数年钻研而造成假天仪一座，“星官历翁，聚观骇叹，盖古未尝有也”，机巧奥妙令人惊奇。他是中国北宋杰出的天文仪器制造家，可惜著作失传。

邗江南唐墓志盖二十八宿图 (Hánjiāng NánTáng mùzhìgài èrshí bāxiù tú)　二十八宿星象刻石。1964年出土于江苏省邗江县(今名扬州市邗江区)南唐王氏墓，现藏扬州博物馆。志盖刻于南唐保大四年(946)，盖顶每边长40.5厘米，底每边长58.5厘米。中央方地篆书“唐故太原郡王氏墓铭”三行9字，其外有三周图形：第一周刻日、月、华盖、勾陈星宿和八卦图形；第二周刻十二生肖图形，每边3个，四角刻莲花图案，一二两周中的八卦和十二生肖图形均表示方位，其中以鼠、坎居下为北；第三周刻二十八宿星象图形，每边7宿，盖石侧面刻有与之对应的四象图形，同前述方位相一致。图中所刻星象为示意性质。

含誉 (hányù)　瑞星之一。《晋书·天文志》在瑞星一类中对其进行了叙述：“三曰含誉，光耀似彗，喜则含誉射。”《宋史·天文志》中有2条有关的天象记录：“大中祥符七年正月己酉，含誉星见。其年九月丙戌，又见，似彗有尾而不长。”“明道二年二月戊戌，含誉星见东北方，其色黄白，光芒长二尺许。”从记述的情况来看，它可能是中国古代对彗星中的一种类型的称呼。

翰林天文院 (Hànlín tiānwén yuàn)　官署名。属翰林院。掌观测天象和占卜事宜。北宋在汴京(今河南开封)先后建立了岳台和候台等4个台，岳台属司天监管辖；候台建在紫金城内，由翰林天文院管辖。2台装备有同样仪器，并进行同样观测，对观测结果进行互相比较检查。建炎三年(1129)，并入太史局，绍兴元年(1131)复置。据《宋史·律历志九》载：“皇祐初，又命日官舒易简、于渊、周琮等参用淳风、令瓒之制，改铸黄道浑仪，又为漏刻、圭表，诏翰林学士钱明逸详其法，内侍麦允言总其工。既成，置浑仪于翰林天文院之候台……”

汉木雕天象图 (Hàn mùdiāo tiānxiàngtú)　汉代墓椁浮雕天象图。1974年出土于江苏盱眙西汉晚期墓，现藏南京博物院。天象图刻在棺、椁之间的顶板上。顶板长188厘米，宽45.3厘米，厚3～3.5厘米。左侧雕一日轮和阳乌；右侧雕月轮，内有蟾蜍。其间布列星辰，其中3颗星以线相连。另有一块木板雕龙和星辰，属示意性图像。

汉三统术注 (Hàn sāntǒngshù zhù)　清李锐撰。李锐(1769—1817)，字尚之，号四香，江苏元和(今苏州)人。该书收于《李氏算学遗书》中，初刊于嘉庆年间。流行版本有嘉庆刊

李氏遗书本、丛书集成本。全书3卷，对三统历加以订正和注释。

合 (hé) 天文现象。从地球上看，当行星和太阳黄经相等时称为合。日月相合即合朔。内行星有两种“合”：①太阳在地球和行星之间，称“上合”；②行星在太阳和地球之间，叫“下合”。外行星没有下合。据《续汉书·律历志下》载：“月有晦朔，星有合见，月有弦望，星有留逆，其归一也，步术生焉。”

合台 (hé tái) 中国古天文台。北宋时在汴京(今河南开封)建有一座合台。台内有一座大浑仪，用铜约两万斤，它在结构和精度上都比前代有所改进。据《梦溪笔谈》卷八载：“旧京浑天仪凡四座，每座约用铜二万斤……‘天文院元祐仪’在合台……”

何承天 (Hé Chéngtiān) 天文学家。生于东晋太和五年(370)，卒于南朝宋文帝元嘉二十四年(447)。东海郯(今山东郯城县)人。其母聪明博学，承天自幼受到良好教育。南朝刘宋建国后，他出任尚书祠部郎。后历任著作佐郎、太子率更令、国子博士、御史中丞和廷尉等职。他对天文观测极其重视，主张“当顺天以求合，非为合以验天也”。他利用其舅父徐广40年积累起来的日月五星观测记录，加上自己40年的观测和分析研究，发现当时冬至点的实测位置与历法所载相差4度，日期差3天多。因此，他编制了一部新历法——元嘉历，以取代原来与天象不合的旧历法。元嘉二十二年(445)新历颁行，一直行用到梁朝灭亡(509)。在元嘉历中，他做了不少创造和改革。在旧历中计算月亮运动时，通常采用平均朔望月即平朔值，而不是依据真实的合朔时刻来推算，因此日食常发生在晦日或初二日。他提出不用平朔而采用经过改正的定朔值，使日食必发生在朔。中国历法中，回归年或朔望月长度的奇零部分都用分数表示，该分母称为日法。为了使这个分数的选取更精确，何承天创造了一种调日法，他“以四十九分之二十六为强率，十七分之九为弱率，于强弱之际以求日法。承天日法七百五十二，得一十五强一弱。”这表明选15次强率和1次弱率，即取 $49\times15+17\times1=572$ 为日法。该法简便易行，为后代历法家所采用，对中国历法的发展起了一定的推动作用。他对于宇宙的看法有些奇特，认为“天形正圆，而水居其半，地中高外卑，水周其下……日为阳精，光曜炎炽，一夜入水，所经焦竭，百川归注，足於补复。”他的著作除《元嘉历》外，还有《前传》和《杂语》等。

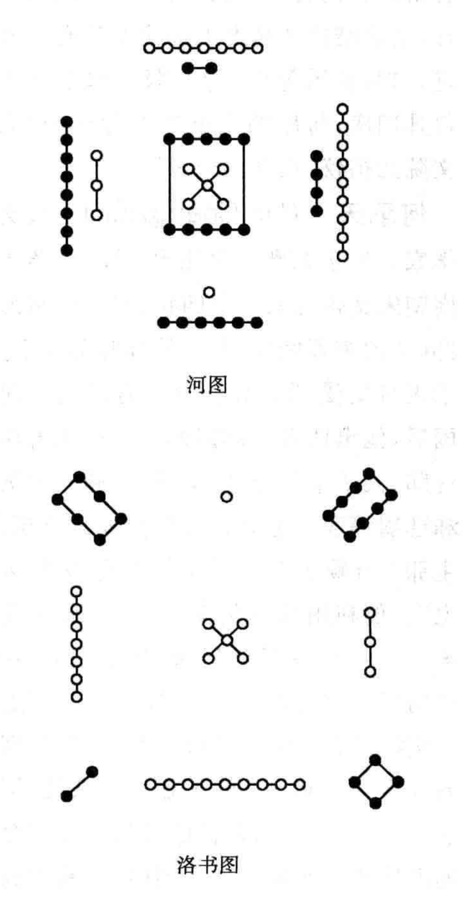
何国宗 (Hé Guózōng) 字翰如。生卒年不详，约生活于康熙年间。顺天大兴(今北京大兴)人。康熙五十一年进士，致庶吉士，在内廷学习算学。乾隆初，任算学馆、律吕馆总裁。后任左副都御史和钦天监监正等职。早年与明安图等人编纂《律历渊源》丛书。后奉诏同其弟何国栋测量南北各地北极高度和日影长度，绘成全国舆地图32帧，康熙命名《皇舆全览图》。乾隆

平定准噶尔，他又奉命去伊犁进行天文大地测量，绘出当地地图。乾隆命其把所测当地节气和日出入时刻刊入《时宪书》。

和叔 （héshū） 古代传说中掌管天文历法的官员。传说尧派和叔驻朔方，观测昴星在黄昏时南中（即过子午线）的日子，以定出冬至，确定季节和历法。据《尚书·尧典》载："申命和叔，宅朔方……日短星昴，以正仲冬……"

和仲 （hézhòng） 古代传说中掌管天文历法的官员。传说尧派和仲驻西土，观测虚星在黄昏时南中（即过子午线）时的日子，以定出秋分，确定季节和历法。据《尚书·尧典》载："分命和仲，宅西土，曰昧谷，寅饯纳日，平秩西成，宵中星虚，以殷仲秋……"

河图洛书 （hétú luòshū） 古代传说中的两种数字组合图。古代不少人相信河图洛书是八卦的源泉，孔安国的说法最具代表性："《河图》者，伏羲氏王天下，龙马出河，遂则其文以画八卦。《洛书》者，禹治水时，龙龟负文而列于背，有数至九，禹遂因而第之以成《九类》。"即说据《河图》而画八卦，而《洛书》就是洪范九畴。河图洛书的形态，具有黑点、白圈的图形，是宋代才出现的。河图即所谓：一与六共宗，居北；二与七为朋居南；三与八同道，属东；四与九为友，居西；五与十相守，居中。又所谓天以一生水，地以六成之；地以二生火，天以七成之，天以三生木，地以八成之；地以四生食，天以九成之；天以五生土，地以十成之。若以偶奇表阴阳，所以一、三、五、七、九为阳为天数；二、四、六、八、十为阴为地数，故天数二十五，地数三十。合天地之数就是河图的全数五十有五。若从五行看河图体现了五行相生的顺序，由东到南为木生火，由南到中为火生土，由中到西为土生金，由西到北为金生水，此即为"顺行一周"，故称为"左旋一周"。洛书则为：一六为水居北；二七为火居西；四九为金居南；三八为木居东；五为土居中央。这体现五行相胜的次序，从北到西为水克火；从西到南为火克金；从南到



河图

洛书图

东为金克木;从东到中为木克土,从中到北为土克水,此谓逆行,即“右旋一周。”《大戴礼·明堂》有二、九、四、七、五、三、六、一、八之文,郑玄注云:“法龟文也”。即以洛书为龟文,洛书之九数有一定方位,使得无论横竖斜直线三数相加均为十五,这就是三阶幻方。清代江永详细设计了圣人则河图画卦的方法,他认为勾股术的根源就是河图洛书,律吕声音也源于河图洛书。又认为河图洛书和天上的五星、七曜、二十八宿相应,又和人身经络血气相应,故河图洛书又是天文学、医学的源泉。著有《河洛精蕴》以阐其说。

黑道日 (hēidàorì) 星占术语。黑道日为凶日,共有六日,即当天刑、朱雀、白虎、天牢、玄武、勾陈等六月内天黑道之神所值之日。天刑正月在寅,白虎正月起午,天牢正月起申,皆顺行六阳辰,即正月白虎在午日,二月白虎就在申日,三月戌日白虎,四月子日白虎,五月白虎在寅,六月白虎在辰。七月白虎又在午日等。朱雀正月在卯,玄武正月在酉,勾陈正月在亥,皆顺行六阴辰。即正月卯日朱雀神值日,二月朱雀值日在巳,三月在未,四月在酉,五月在亥,六月在丑。七月又起酉等。

恒气 (héngqì) 又称平气。参见二十四气。

衡 (héng) 浑仪中的瞄准管,位于内层四游仪的玑的两个平行赤经环之间。可通过这两个环的中心的轴,在平行于这两个环的平面内转动,指向天球上不同赤纬的目标。再加上玑的旋转,能指向天球上任意一点。《隋书·天文志》:“其双轴之间,则置衡,长八尺,通中有孔,圆径一寸。”衡的形状为方形管或圆管,两端开圆孔,或一端为由两根正交的细丝构成的瞄准丝系。衡在不同时期、典籍中又称望筒、窥管、窥衡等。

横箫 (héngxiāo) ①原始的天体测量仪器。《宋史·律历志九》皇祐浑仪:“尧敕羲和制横箫以考星度,其机衡用玉。”结构形式不详。②沈括浑仪中内层瞄准组件四游仪上夹住瞄准器的部件。《宋史·天文志·浑仪议》:“玑衡之为器……为横箫二,两端夹枢,属于玑,其中挟衡为横一,栖于横箫之间。”

横箫望筒 (héngxiāo wàngtǒng) 望筒的一种名称。《宋史·律历志九》:“横箫望筒:长五尺七寸,外方内圆,中通望孔,其径六分,周于日轮,在璇枢直距之中,使南北游仰,以窥辰宿,无所不至。”参见横箫、望筒。

纮 (hóng) 浑仪外层组件中的地平环规。《宋史·天文志·仪象》:“体之为器,为圆规者四”“三曰纮,纮之规一,上际当经之半,若车轮之仆,以考地际,周赋十二辰,以走八方。”纮固定于支架上,沿纮刻有方位及时间分划度数,宋皇祐浑仪(1051)开始才把时间分划正确地刻在赤道环上。

洪范 (Hóngfàn) 《尚书》中的篇名。相传大禹治水时得到《洛书》,十



分重视，凡事取法于此，并且作为大法陈述，历代珍传。到了殷商传给箕子，周灭殷商，周武王向箕子询问治国方略，箕子则依据《洛书》详细阐述了九种大法，史官记录其讲话，而写成《洪范》。后人编入《尚书·周书》，是一篇重要文献，历代学者对该书写作的时代意见存有分歧，有些学者认为是战国时代的作品。刘歆认为《洪范》中的一段，即"初一曰五行，次二曰敬用五事，次三曰农用八政，次四曰协用五纪，次五曰建用皇极，次六曰乂用三德，次七曰明用稽疑，次八曰念用庶徵，次九曰向用五福，威用六极。"是《洛书》的本文，即上帝赐予大禹的九种治国大法，即为九章大法也就是九畴。刘歆又以为河图、洛书相为经纬，八卦、九章相为表里，所以天地阴阳、休咎徵应、天人之道都在洪范中充分体现出来。

虹贯 (hóngguàn) 星占术语。古代认为虹蜺是阴阳二气相交，雄者称虹，雌者称蜺，为阴阳之精。彩色显著的称为虹，彩色浅淡的叫蜺。当虹蜺靠近太阳时出现两种情况：一种是靠近太阳，叫虹蜺近日；一种是虹蜺刺入太阳，叫做虹蜺贯日。《京氏对灾异》说："虹蜺近日则奸臣谋，贯日客伐主。"虹蜺有赤虹与白虹之分。《晋书·天文志》说："白虹者百殃之事，众乱所基。"因而当白虹近日，特别是白虹贯日时，甘氏占说："白虹贯日，近臣为乱，诸侯有欲反者。"唐《开元占经》引《易妖占》曰："白虹在日为丧，又为兵。"是一种凶兆。

虹霓 (hóngní) 中国古代称为妖气的天象之一。早在殷商甲骨文卜辞中就有关于虹的记述。《史记·天官书》称："夫雷电、虾虹、辟历、夜明者，阳气之动者也，春夏则发，秋冬则藏，故候者无不司之。"表明人们早就对虹霓的观察十分重视了。《晋书·天文志》在"云气"一节中谈到妖气时指出："一曰虹霓，日旁气也，斗之乱精。主惑心，主内淫，主臣谋君，天子诎，后妃颛，妻不一。"《隋书·天文志》中也有类似的记述。按照现代的解释，由于空气中的水滴对阳光的折射、反射、衍射，在雨幕或雾幕上会形成彩色或白色的圆弧形光圈，这就是虹。常见的有主虹与副虹两种。主虹通常就称为虹，它是由阳光射入水滴经一次反射和两次折射而被分解出各色光线而形成的，色带的排列是外红内紫。副虹则被称为霓，它是由阳光射入水滴经两次反射和两次折射而产生的。其色彩不如主虹鲜艳，色带的排列也与主虹相反，是外紫内红。虹霓就是这两者的合称。它只是一种气象现象，并非天文现象。另有一种在雾上出现的淡白色的虹，也可归入虹霓一类。

鸿濛 (hóngméng) 中国古代论天术语。指天地未形成前的混沌状态。如葛洪(284—364)的《枕中书》称："昔二仪未分，溟涬鸿濛，未有成形，天地日月未具，状如鸡子，混沌玄黄，已有盘古真人，天地之精，自号元始天王，游乎其中，溟涬经四劫，天形如巨盖，上无

所系，下无所根。”又如《红楼梦》第五回中的‘引子’称：“开辟鸿蒙，谁为情种？都只为风月情浓。”

后天 (hòutiān) 历法术语。历面上的朔弦望晦，较真实天象为迟。三统历，四分法朔策较真值约大 0.00027 天，行用日久，必将后天，约 300 年后天一日。据《续汉书·律历志中》载：“自太初元年始用三统历，施行百有余年，历稍后天，朔先於历，朔或在晦，月或朔见。”

候风 (hòufēng) 官名。主管观测日月星气。东汉设置，属太常管辖，上司是太史令。全灵台由太史令一人主持工作，下设候风 3 人。据《后汉书·百官二》刘昭注补引《汉官》载：“灵台待昭四十二人，其十四人候星，二人候日，三人候风……”参见灵台待诏。

候极仪 (hòujíyí) 元郭守敬创制的简仪上用于校正仪器极轴方向的辅助仪器。由一个定极环及一穿有小孔的铜片组成。定极环的内径约 6 度(在简仪上每度约 1 寸许)，正好等于北极星视周日运动周径。定极环安在仪器北部支架上简仪的赤道经纬仪极轴上面附近，与赤道经纬仪的赤道环、百刻环平行。定极环规中有一十字交叉，交叉中心开一小孔。铜片安在南端支架上，亦与赤道环平行。十字交叉上的小孔与铜片小孔的连线与赤道经纬仪的转动轴线互相平行。由下一小孔向上观测，校正仪器基座的方位及高度，使北极星视周日运动沿定极环内边缘移动，此时仪器的位置即被校正，极轴与天轴一致。这一概念为宋沈括提出。

候气 (hòuqì) ①官名。主管观测日月星气。东汉设置，属太常管辖，上司是太史令。全灵台由太史令一人主持工作，下设 12 候气。据《后汉书·百官二》刘昭注补引《汉官》载：“灵台待诏四十二人，其十四人候星，二人候日，三人候风，十二人候气……”②古人以十二律所对应的律管长度用实验来了解阳气、阴气的变化是否与月份相符的一种方法。首见于《续汉书·律历志》：“候气之法，为室三重，户闭，涂衅必周，密布缇缦。室中以木为案，每律各一，内庳外高，以其方位，加律其上，以葭莩灰抑其内端，案历而候之。气至者灰动。其为气所动者，其灰散；人及风所动者，其灰聚。殿中候，用玉律十二。惟二至乃候灵台，用竹律六十。候日如其历。”《隋书·律历志》载：“后齐神武霸府田曹参军信都芳，深有巧思，能以管候气，仰观云色，尝与人对语，即指天曰：‘孟春之气至矣。’人往验管，而飞灰已应。每月所候，言皆无爽。又为轮扇二十四，埋地中，以测二十四气。每一气感，则一扇自动，他扇并住，与管灰相应，若符契焉。”在有的古籍中，候气也作观察云气解释。《晋书·天文志》载：“凡候气之法，气初出时若云非云，若雾非雾，仿佛若可见。初出森森然……”其所指与前述是截然不同的。

候日 (hòurì) 官名。主管观测日月星气。东汉设置，属太常管辖，上



司是太史令。全灵台由太史令一人主持全台工作，下设候日 2 人。据《后汉书·百官二》刘昭注补引《汉官》载："灵台待昭四十二人，其十四人候星，二人候日……"参见灵台待诏。

候台　(hòutái)　中国古代天文台。北宋时在皇城内设立的天文台称候台，属翰林天文院管辖。金属太史局。据《金史·历志下》载："金既取汴，皆辇致于燕，天轮赤道牙距拨轮悬象钟鼓司辰刻报天池水壶等器久皆弃毁，惟铜浑仪置之太史局候台。"北宋时对司天监的异常天象报告非常重视，为考验和校核司天监的观测报告，特地在皇城内设立候台，它与司天监的岳台进行同样的天文观测工作。

候星　(hòuxīng)　官名。主管观测天象。东汉设置，属太常管辖。上司是太史令。全灵台由太史令一人主持全台工作，下设候星 14 人。据《后汉书·百官二》刘昭补注引《汉官》记载："灵台待昭四十二人，其十四人候星……"参见灵台待诏。

壶漏　(húlòu)　即漏刻。《明会典·钦天监》："十一年奏准，简仪修刻黄道等度，圭表、壶漏俱如南京旧制。"

淮南子·天文训　(Huáinánzǐ·Tiānwénxùn)　汉刘安等编写。刘安(？—前 122)，淮南厉王的长子，初封阜陵侯，袭爵为淮南王。公元前 120 年前后，在刘安主持下，由他和他的门客们集体编写《淮南子》内、中、外三书。中、外书均散失，流传下来的仅是内书 21 篇，《淮南子·天文训》是其中 1 篇。流行版本有明正统十年道藏本 28 卷、庄氏校刊道藏本、明王溥校刊 28 卷本、明汪一鸾刊本、明朱东光刊本，明王鎣刊本，明吴勉学刊本、嘉庆丁卯苏州刊笺释本、黄丕烈校刊宋小字本、崇文书局刊本、湖南思贤书局刊本。全书 21 卷，论述宇宙、天体、历法和星占等内容。认为宇宙充满着元气，天地万物是从原始的混沌未分的元气中发生和发展的。介绍二十八宿星象，对太阳、月亮和五星视运动予以说明。论述了古代四分历、四时、八节和二十四节气以及五方、八风等空间概念，并以五行生克来解释物候现象等。

圜容较义　(Huánróng jiàoyì)　由意大利传教士利玛窦所授，李之藻撰译，书前有李之藻自序。该著作约完稿于明万历甲寅(1614)年。流传版本有明刊天学初函本、四库全书本、守山阁丛书本、海山仙馆丛书本、中西算学丛书本。全书 1 卷，为讲述圆和内接多边形关系的几何学著作，可用于天文推算。

环　(huán)　中国古代天体测量仪器中的圆圈形部件。浑仪等测量仪器，系由浑天说宇宙论发展而来。仪器由相应天球上有关参考大圆的圆形环圈组成，这些环圈称环或规。《旧唐书·天文志》：黄道游仪有旋枢双环，阳经双环，阴纬单环等。《元史·天文志》：简仪有四游双环，百刻环，赤道环，定极环等。环多由铜铸成，在需要量测

角度的环规上刻有分划。在六合仪的地平环规上，有的刻有定平的水槽。参见规。

缓、急 (huǎn、jí) 对五大行星运动速度的大致描述。在《汉书·天文志》中记述："凡五星，岁，缓则不行，急则过分，逆则占。荧惑，缓则不出，急则不入，违道则占。填，缓则不建，急则过舍，逆则占。太白，缓则不出，急则不入，逆则占。辰，缓则不出，急则不入，非时则占。"表明五大行星的运行均有缓急。《晋书·天文志》、《隋书·天文志》中有基本相同的记述。以后由迟、疾或迟、速所代替。参见五星迟速。

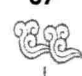
皇甫仲和 (Huángfǔ Zhònghé) 生卒年不详，约生活于明永乐正统年间。睢州(今河南睢县)人。精于天文历法，永乐中授为钦天监监正。正统二年(1437)二月他上奏言：南京观象台设有浑天仪、浑象、简仪和圭表用以观测日月五星，而北京齐化门城上未有仪象，请命本监赴南京做成木样，再据北京北极出地高下，用铜铸造。奏章被准施行，次年冬铸成铜浑天仪和简仪。正统七年(1442)，北京观象台全部仪象安装完成，明英宗朱祁镇为之御题"观天器铭"，自誉"政纯於仁，天道以正，勒铭斯器，以励予敬"。

皇祐浑仪 (Huángyòu húnyí) 宋皇祐初制造的浑仪。由舒易简、于渊、周琮三人于皇祐三年(1051)制成。特点是首次把原来刻在地平环圈上的百刻时间分划，刻在赤道环上。说明对时角须在赤道上量度已有正确认识。在仪器基座及外层六合仪的地平环圈上，刻有水平沟，作仪器定平之用。说明已认识到仪器安放不平，对观测带来的影响。

皇祐漏刻 (Huángyòu lòukè) 北宋皇祐年间(1049—1053)，舒易简、于渊、周琮制造的漏刻。使用了两具漫流分水的平水壶来均调水势。在刻箭上，以日出前2刻半为晓，日没后2刻半为昏，将此5刻列于昼漏。自冬至到夏至间以昼(夜)每差1刻为一刻箭，共41箭。昼分朝、禺、中、晡和夕，夜分甲、乙、丙、丁和戊，昏、旦时列有中星，每箭均按之记载。以太阳黄纬变化2度40分而换箭。以每个时辰的 $4\frac{1}{6}$ 刻为时初的时间，到 $8\frac{2}{6}$ 刻为次一时辰的开始。

皇祐圭表 (Huángyòu guī biǎo) 北宋皇祐年间(1049—1053)由周琮、于渊、舒易简制造的圭表。是历史上少数几个记载有具体构造的圭表之一。为8尺铜表，厚2寸、宽4寸，下连石圭1丈3尺。圭面有双水沟作定平之用。原来使用的圭表是石晋时(936—946)的旧物，使用日久"表既欹倾，圭亦垫陷"，是100年前的旧物了，乃作此圭表。圭表制成后置于司天监。

皇祐星表 (Huángyòu xīngbiǎo) 北宋皇祐年间(1049—1053)恒星位置测量后所编制的星表。据《宋史·律历志》记述："皇祐初，又命日官舒易简、于渊、周琮等参用淳风、令瓒之制，改铸黄



道浑仪……”“乃格七曜远近盈缩，以知昼夜长短之効，其所测二十八舍距度，著于后。其周天星入宿去极所主吉凶，则具在天文志。”其后则列出了二十八宿的宿度值。根据《宋史·天文志》中谈及赤道宿度时说：“皇祐初，日官周琮以新仪测候，与唐一行尤异。”有人认为该星表为周琮所测，故又称其为《周琮星表》。其有关数据在北宋王安礼重修的北周庾季才原著的《灵台秘苑》、宋元之际的《文献通考》、明代《象林》和清代的《天文大成管窥辑要》、《天元历理》中均有收录，经整理，在283个星官中有360颗恒星具有入宿度和去极度数据。它是现存继《石氏星经》、北宋景祐年间的《杨惟德星表》之后的中国古代的第三部星表。与《杨惟德星表》相比，其精确度有了一定的提高，客观地反映了宋代恒星位置测量的水平。

黄白道差　(huángbáidàochā)　也称月道(行)与黄道差数。首见于唐代大衍历。如设A为白道上任意一点到黄白交点的经度值，B为A在黄道上的投影，则B与A的差值即为黄白道差。中国古代先是以表格计算法求黄白道差，每隔一定的白道度(通常是五度)，给出一个相应的黄白道差值。宋代崇天历以后，各历均改用被称为“相减相乘法”的公式法。

黄赤道差　(huángchìdàochā)　中国古代历法术语。从春分、秋分或冬至、夏至起算的极黄经(l)及与其相应的赤经(α)之差($l-\alpha$)称为黄赤道差。中国从后汉四分历(85)起就有关于黄赤道差的记载，当时叫进退差，可能是直接从仪器上比量而来的。7世纪初，刘焯在皇极历中首次提出了黄赤道差的计算方法，这是一种表格计算法，每隔一定的赤道度数(通常是四度或五度)给出一个黄赤道差值。此后，唐末的边冈在崇玄历中提出了被称为“相减相乘法”的公式计算法。在元代的授时历中，黄赤道差的计算又经历了一次方法上的改变。授时历的黄赤道差表是以一种称为“弧矢割圆术”的几何方法推算而得，表的排列间距为一度。

黄道　(huángdào)　太阳周年视运动在恒星之间的轨迹。是地球绕太阳公转运动的轨道平面与天球相交的大圆。它与天赤道有23°多的夹角。其与天赤道的交点就是春分点和秋分点，当太阳运动到这两点时的节气就分别是春分和秋分。中国古代早就产生了黄道的概念。《续汉书·天文志》引贾逵关于历法的议论：“《石氏星经》曰：‘黄道规牵牛初直斗二十度，去极二十五度。’”似乎表明战国时代石申就已经对黄道的情况有了较清楚的了解。《汉书·天文志》称它为光道、中道：“日有中道，月有九行。中道者，黄道，一曰光道。”并对在春分、秋分、夏至、冬至时黄道上相应点在恒星间的位置进行了叙述。据《续汉书·律历志》，贾逵指出用天赤道作为参照来观测日月的运行没有用黄道合理：“如言黄道有验，合天，日无前却，弦望不差一日，比用赤道密

近，宜施用。”由于当时官方天文机构中浑仪上没有黄道环，不便于对太阳、月亮进行观测，官方专门制作了一台黄道铜仪解决这个问题。《续汉书·律历志》最早列出了二十八宿的黄道宿度值。为了将相应于二十八宿的赤道坐标换算为相应于黄道的值，东汉张衡专门制作了一台叫做小浑的仪器，通过在其上作实际测量的方法达到了目的，具体做法及有关的认识在张衡所写的《浑仪》中有清楚的叙述。由于黄道对于观察日、月、五星的运动情况比较有利，历代天文学家对它十分重视，东汉以后的浑仪、浑象基本上都有黄道的标识，历法中推算日、月的运动时也是沿黄道的方向进行的，这对推算朔望、日月食情况都有重要意义。中国古代未建立黄极的概念，人们未能利用黄道建立起与现代天文学中类似的黄道坐标系。为了得到天体相应于黄道上二十八宿的坐标，人们是利用北天极和相应天体的大圆在黄道上交点的位置来确定的，这被称为准黄道坐标或似黄道坐标。明末以后，随着西方先进天文学知识的传入，人们才开始使用与现代天文学中类似的黄道坐标系。唐代由印度来华的天文学家在介绍印度天文学知识时也将黄道十二宫的划分方法传入了中国，对观察太阳在黄道上的周年视运动也起了积极的作用。

黄道黑道 (huángdào hēidào) 星占术语。《星历考原》曰：“黄黑二道者，黄道六，黑道六，共十有二以配十有二辰。一青龙，二明堂，三天刑，四朱雀，五金匮，六天德，七白虎，八玉堂，九天牢，十玄武，十一司命，十二勾陈。其法则寅申青龙起子，卯酉起寅，辰戌起辰，巳亥起午，子午起申，丑未起戌，顺行十二辰。月起日，则建寅之月子日为青龙，丑日为明堂。日起时，则子日申时起青龙，酉时为明堂，依次顺数。”按此即可求得每月之黄黑道日，每日之黄黑道时。其中青龙、明堂、金匮、天德、玉堂、司命为黄道吉神；天刑、朱雀、白虎、天牢、玄武、勾陈为黑道凶神。十二神之排列，司命为主神，如同天王，司万物之死生，位于子宫。对宫午，当太微三光之廷，《春秋纬·合成图》说，“太微，主法式”，所以以午为金匮。金匮所藏即为法式训典。天王之行，《礼记·曲礼》云：“前朱雀而后玄武，左青龙而右白虎。”则司命在子位时，寅为青龙，巳为朱雀，申为白虎，亥为玄武。《春秋纬·说题辞》说：“房心为明堂，天王布政之宫。房心，卯也。”故卯为明堂，卯为日之所出，对宫为酉，酉者月也。帝主日而后主月，故酉为后宫，故名玉堂。房宿之南众星，左角理，右角将，皆当辰位，理为法官，故辰名为天刑。辰为天罡，戌为河魁，河魁就是天狱，所以辰之对宫戌名天牢。丑为建星之位，建星者旗也，故为勾陈。丑宫之对宫为未，为坤土所在，坤作成物，故未为天德。求黄黑道之法：将天罡加于月建，天罡为厌（阴建）对，即如正月建寅，其厌在戌，戌对为辰，辰为天罡；若二月建卯，其厌

在酉，酉对为卯，故卯为天罡。以天罡加建，则正月辰加寅，二月仍在卯，等等。天罡加于阳建则破必指阴建。如正月天罡为辰，加于阳建寅，则阴建戌加于申，申为破。由于辰为天刑，加于寅上。故正月寅位为天刑，巳为朱雀，加卯上，故朱雀在卯位，如此顺排则有：辰为金匮，巳为天德，午为白虎，未为玉堂，申为天牢，酉为玄武，戌为司命，亥为勾陈，子为青龙，丑为明堂，卯建之月，则以卯为明堂，而求得子为司命……顺排十二神。

黄道积度 (huángdào jīdù) 从春分、秋分或冬至、夏至点起算的天体极黄经。见于宋代以后诸历法。

黄道进退之数 (huángdào jìntuì zhī shù) 将太阳、月亮在天赤道上的坐标值换算为其在黄道上的坐标所需加上的改正值。它与现代天文学中黄赤道差的概念颇为相似。东汉时人们已经认识到太阳、月亮是沿黄道和在黄道附近运动的，用黄道来描述它们的运动不但方便而且精度较高。由于中国古代早期的浑仪上没有黄道环，人们要知道太阳、月亮在黄道上的位置就需要根据其在天赤道上的位置换算，就需要掌握黄道进退之数的变化情况。东汉张衡在其所著《浑仪》中谈到，虽然用具有黄道的浑仪对太阳、月亮进行观测可以了解黄道进退之数的变化情况，但由于这样做需要一年的时间，而且逢到阴雨天气又没法观测，这一方法并不理想。他首创制作了一种叫做小浑的仪器，在一个球体上标出天赤道和黄道的相应度数，取薄竹篾使其两头固定在球体上相应于南北天极的地方。篾面与球体相贴近，然后从冬至点开始，每次篾面移动一度，观察天赤道和黄道上与篾片相切处的度数的差别，则可以很方便地得到黄道进退之数。张衡还正确地叙述了在不同节气时黄道进退之数也有差异的原因。《续汉书·律历志》中列出了后汉四分历中所采用的不同节气时的黄道进退之数。

黄道经纬仪 (huángdào jīng wěiyí) 清制8件大型天文仪器之一。清《皇朝礼器图式·卷三》："康熙十二年(1673)圣祖仁皇帝命监臣制黄道经纬仪。"该仪器直径约2米，内外3层，由4个环规组成。外层为子午环规，固定在底座上；中层为一赤经环，距赤道南北极各23度31分30秒处定为黄道南北极，距黄极90度处有一黄道环与赤经环固结；内层为黄经环以轴贯于黄道南北极，在黄道两极点之间有轴连接。各环规上均安装游表。中层赤经环用短轴贯于子午环上的南北极点处，北极点的高度角取北京的纬度。该仪用来测定天体的黄道经度和黄道纬度。系比利时传教士钦天监官员南怀仁所制。现陈列于北京建国门外北京古观象台。

黄道内、外度 (huángdàonèi、wàidù) 参见极黄纬。

黄道去极 (huángdào qù jí) 历法术语。视太阳在黄道上运动，交每

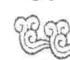
一节气时，太阳距北极的角距离称之。据《续汉书·律历志下》载："黄道去极，日景之生，据仪、表也。"

黄道日 (huángdàorì) 星占术语。黄道日为吉日，共有六日：即当青龙、明堂、金匮、天德、玉堂、司命六位黄道之神所值之日。青龙正月在子，金匮正月在辰，司命正月在戌，皆顺行六阳辰。即正月子日为青龙，二月寅日为青龙，三月辰日为青龙，四月午日为青龙，五月申日为青龙，六月戌日为青龙。七月又为子日为青龙。明堂正月起丑，天德正月起巳，玉堂正月起未，皆顺行六阴辰。即正月未日为玉堂所在，二月在酉，三月在亥，四月在丑，五月在卯，六月在巳，七月又在未。详见黄道黑道。

黄道日度 (huángdào rìdù) 太阳的极黄经。见于唐代大衍历及以后诸历法之步日躔术。

黄道十二宫 (huángdào shí'èrgōng) 古代为观察太阳沿黄道运动的情况将黄道分为12个部分，每一部分称为一宫，合称黄道十二宫。最早产生于古巴比伦。塞硫古王朝时期的天文学家给出了各月太阳在黄道十二宫中的位置。以后古希腊天文学家也使用它，并将其传播到印度。随着佛教传入中国，它才在古代中国出现。中国古代文献最早提到黄道十二宫的是隋代的佛经。唐代瞿昙悉达翻译的印度历法《九执历》中也有"周天三百六十度……三十度为相，十二相而周天。"(《新唐书·历志》)的记述，这就是黄道十二宫的划分法。它是在黄道上以春分点为起点，每30°就为一宫。各宫以其形成时所在的星座命名，依次为白羊宫、金牛宫、双子宫、巨蟹宫、狮子宫、室女宫、天秤宫、天蝎宫、人马宫、摩羯宫、宝瓶宫和双鱼宫。由于岁差的影响，春分点在两千多年中已经由原来的白羊座移到了双鱼座，故现在宫名与星座名已不符合。明代末年，人们改用十二次的名称来称呼它们，从冬至点开始，依次称呼其为星纪宫、元枵宫……析木宫。由于黄道十二宫的建立对观察太阳在黄道上的周年视运动提供了较为客观的参考坐标，它对古代的人们制定历法，研究太阳周年视运动的客观规律，起过相当积极的作用。

黄道纬度 (huángdào wěidù) 相当于现代天文学中黄道天文坐标系中的黄纬。中国古代并无黄极的概念，故也没有严格意义上的黄道天文坐标系。在《明史·历志》收录的回回历法中表示月亮和五大行星的位置时，明确使用了相对于黄道的纬度即黄道纬度的数值。明末以后，随着西方天文学知识的传入，人们才更为广泛地采用黄道经度和黄道纬度来表示天体在天空中的位置。在《明史·天文志》中就列出了在崇祯元年所测的109颗恒星的黄道纬度值。在明末天文学家徐光启主持编撰的《崇祯历书》中给出1347颗恒星的位置，"悉具黄赤二道经纬度"。由于使用的角度单位与现代已经相同，故其所列出的黄道纬度与现代天文学中



的黄纬概念已经没有什么区别了。

黄道宿度 (huángdào xiù dù) 又作黄道距度。它是二十八宿中某宿距星在黄道上的投影与下一宿距星的相应投影之间的角距离。由于中国古代没有黄极的概念，距星在黄道上的投影实际上是指通过北天极和距星的赤经圈与黄道的交点，故相邻距星在黄道上投影的角距离即为黄道宿度。与赤道宿度相比，它出现较晚。在《汉书·律历志》中只列出了赤道宿度而无黄道宿度。直到东汉时，黄道宿度才在史籍中出现。《续汉书·律历志》中的黄道宿度值为：角，13 度；亢，10 度；氐，16 度；房，5 度；心，5 度；尾，18 度；箕，10 度；斗，24 $\frac{1}{4}$度；牛，7 度；女，11 度；虚，10 度；危，16 度；室，18 度；壁，10 度；奎，17 度；娄，12 度；胃，15 度；昴，12 度；毕，16 度；觜，3 度；参，8 度；井，30 度；鬼，4 度；柳，14 度；星，7 度；张，17 度；翼，19 度；轸，18 度。由于岁差现象的影响，北天极的位置在恒星间有一缓慢的移动，各宿的黄道宿度值也出现缓慢的变化。距星选取上的不同也会直接影响黄道宿度值。

黄道游仪 (huángdào yóuyí) 唐一行因治历需要提出要求，由梁令瓒制造的浑仪。因原用的麟德历多次预报日食不准，开元九年(721)，一行受诏改治新历，但“欲知黄道进退，而太史无黄道仪”(《新唐书·天文志一》)。率府兵曹参军梁令瓒以木制一游仪，开元十一年(723)制成黄道游仪。特点是把李淳风浑天黄道仪上六合仪的赤道环，改为卯酉环；在三辰仪的赤道环上每隔一度打一孔，使黄道环能按岁差变化，沿赤道退行，固定于新的位置，因此称黄道游仪。仪器共分 3 层：外层有子午环，上刻周天度数，环的一面加上银钉，方便于夜间以手触摸使用；地平环，上刻周天百刻及一个卯酉环。中层也有 3 个环：一个是赤道环，每度穿一孔，使黄道环能固定连接在不同位置；一个黄道环，与赤道环通过小孔可以销钉连接；一个白道环，可以变换与黄道环的相对位置，由在黄道环上每度穿一孔来连接。内层为夹有瞄准器可绕极轴转动的四游双环。瞄准器称玉衡望筒，外方内圆，孔径一度半。地平环上刻百刻时间，是古代对于时刻必须在赤道上量度这个概念尚认识不清所致，黄道游仪仍承袭这一错误。一行应用此仪，对二十八宿宿度、去极度重新测定，并算出黄道度，发现与前人所得不同。对月亮位置也作了测定。

黄帝历 (huángdìlì) 古历名称。先秦古六历之一。采用四分术。以开元二年(714)甲寅岁前 2760863 年辛卯为上元，历元气朔以天正甲子冬至合朔夜半起算，建子之月(冬至所在月)为正月。据《续汉书·律历志中》载：“古黄帝、夏、殷、周、鲁冬至日在建星，建星即今斗星也。”

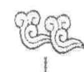
黄裳 (Huáng Shāng) 字文叔。隆庆府普城(今四川梓潼)人。生

于宋绍兴十七年(1147),卒于庆元元年(1195)。乾道五年(1169)进士,历任巴州通江尉、兴元府录事参军、国子博士、太学博士、太子侍讲和中书舍人等职。宋宁宗继位,被封为礼部尚书兼侍读。1190年,他在做嘉王府翊善为太子侍讲时,曾制作过八幅图,命名为太极、三才本性、帝皇王伯学术、九流学术、天文、地理、帝王绍运、百官。其中四幅由永嘉人王致远于淳祐七年(1247)摹刻于石碑上,并注明为黄裳所作。目前保存下来三块碑,即天文图、地理图和帝王绍运图,现保存在苏州碑刻博物馆中。天文图分上下两部分。上部为盖图式的圆形全天星图,以北极为圆心,外圆为开封所见之恒隐圈。图上刻280座1436颗星,以三垣二十八宿名称分别予以标记,并刻出银河的界限。下部为文字说明,共41行2140字,逐次分述太极、天体、地体、南北极、赤道、日、黄道、月、白道、经星、七政五星、天汉、十二辰、十二次和十二分野等天文知识。经岁差分析证明,此图的依据为北宋元丰年间(1078—1085)的恒星测量结果,因此是一幅具有较高精度的科学星图。

回回历法 (Huíhuí lìfǎ) 有1卷本和5卷本。1卷本未署撰著人姓名,卷首有洪武辛亥(1371)吴伯宗序,书末有贝琳志。该书原为穆罕默德(570—632)所制订,洪武十五年(1382)明太祖命李翀、吴伯宗和回回天文学家马沙亦黑、马哈麻等人翻译而成。1卷本有明刊本。5卷本有明刊本(日本内阁文库藏)、明贝琳撰清抄本(中国国家图书馆藏)等。《回回历法》用隋开皇己未(599)为历元。622年7月16日,即唐武德五年壬午六月初三,是回回建国纪元元年元旦。其术以月亮圆缺为一个月周期,全年12个月,月分大、小相间,月大30日,月小29日,全年共354日。有闰之年,于12月份末增1日。30年共闰11日。它每年比回归年少约10日21时1分,因此寒暑变化不定,此实即太阴历。同时又以太阳运行十二宫一周天为1年,全年365日,共128年置闰31日,它与回归年相近,即太阳历。全书记述回回历法释例6条,即释用数例、释回回历法积年、释宫分日数、释月分大小及本音名号、释七曜数及本音名号、释闰法。

回回司天监 (Huíhuí sītiānjiān) 元代及明初设立的天文机构。负责编制阿拉伯历书。至元四年(1267)西域天文学家札马鲁丁制西域天文仪器七件及撰成《万年历》进呈,八年建回回司天台,以札马鲁丁为提点。皇庆元年(1312)改为回回司天监,设监令、少监、监丞等主官,下设天文、算历、三式、测验、漏刻等科,监令为正四品官。明于洪武元年(1368)设回回司天监,监令正四品,少监、监丞各2人,三年改为回回钦天监,三十一年(1398)罢回回钦天监,将有关阿拉伯历法工作并入钦天监内。

晦 (huì) 历法术语。每月的最后一天,即小月的第二十九天和大月的



第三十天。据《续汉书·律历志中》载："自太初元年始用三统历，施行百有余年，历稍后天，朔先于历，朔或在晦，月或朔见。"

彗星 (huìxīng) 绕太阳运行的云雾状天体。简称彗。彗星绕太阳运行，呈云雾状外貌，体积庞大，其密度和质量均很小，远离太阳时呈朦胧状的星点。其较亮的中心部分叫彗核，外围的云雾包层叫彗发，合称彗头。当走近太阳时，彗发变大，太阳风和太阳辐射压力把彗发的气体和微尘推开成彗尾。彗星轨道大多呈扁长椭圆形，也有抛物线或双曲线的轨道。由于它的独特外貌，民间称之为扫帚星。古人认为它的出现是灾祸之前的征兆。据《续汉书·天文志上》载："故秦史书始皇之时，彗孛大角，大角以亡，有大星与小星斗于宫中，是其废亡之徵。"

彗星除 (huìxīngchú) 彗星在天空中消失。由于彗星在一扁长的椭圆轨道或抛物线、双曲线轨道上运动，在其接近太阳时出现了彗发和彗尾，其亮度也显著增强，地面上的人们能够观察到它。随着它远离太阳，彗尾、彗发相继消失，亮度越来越暗，人们也就看不到它了。在某些天象记录中也作彗星灭。《晋书·天文志》叙述天文经星时谈到了天市垣："天市垣二十二星，在房、心东北……彗星除之，为徙市易都。"这里的"彗星除之"是指彗星在天市垣消失。

昏 (hūn) 又称黄昏。日没后天空由于大气对阳光的散射而未完全黑暗的一段时间。《夏小正》中有："正月，鞠则见，初昏参中，斗柄悬在下"之类的描述。《尚书·尧典》中的四仲中星是帝尧时代通过在黄昏时观察正南方天空中的亮星(即昏中星)来决定季节的。殷商甲骨文用小采、莫(暮)、昏等表示黄昏的名称。《仪礼·士昏礼》中有"日入三商为昏"的记述，据研究这里的商就是刻，人们将昏视为日没以后三刻的固定长度。有人认为，商代可能将刻称为商，将昏视为三刻。但以后人们均将昏视为两刻半的固定长度。由于在黄昏时天空依然相当明亮，人们仍然可以在自然光下从事生产和各种社会活动，故习惯上是将其视为白昼的一部分。故在《晋书·天文志》中有这样一段叙述："夫天之昼夜以日出没为分，人之昼夜以昏明为限。日未出二刻半而明，日入二刻半而昏，故损夜五刻以益昼，是以春秋分漏昼五十五刻。"这种做法一直沿用到近代。

昏、明中星 (hūn、míng zhōngxīng) 又称昏、旦中星。黄昏、黎明时位于正南方的天空中的恒星，通常它们在天赤道和黄道附近。由于太阳在恒星之间的周年视运动，在一年中的不同日期，它们不是同一颗恒星。古人根据这一事实，通过对其观察来确定当时所处的节气。在《尚书·尧典》中述及的尧典四仲就是通过观察昏中星来确定仲春、仲夏、仲秋、仲冬的到来。《汉书·天文志》载："日行不可指而知也，故以二至

二分之星为候。日东行,星西转。冬至昏,奎八度中;夏至,氐十三度中;春分,柳一度中;秋分,牵牛三度七分中。”指出通过观测昏中星可以了解太阳周年视运动的情况。由于在二分、二至时不可能正好有较亮的恒星精确地在黄昏、黎明时出现在正南方的天空中,这里的昏中星已经不是具体的恒星,而是天赤道上在二十八宿距星之间的某一位置。在《续汉书·律历志》收录的后汉四分历中则分别列出了二十四节气时的昏中星、旦中星。长期以来,人们通过观测昏、明中星来推算太阳在黄道上的位置,由于其精度有一定的限制,在南北朝时期就被更为精确的方法代替了。然而在历代的历法中仍然大多保留有相应的昏、明中星的推算内容。

昏旦 (hūndàn) 参见昏明。

昏明 (hūnmíng) 又称昏旦。历法术语。计时用语,即黄昏和黎明。黄昏指日没至天色昏暗,明星渐现这段时间,约相当于日没至地平下6～8度的时间。黎明指清晨微曦出现,明星渐隐至日出这段时间,约相当于日由地平下6～8度至日出的一段时间。它们随季节稍有差异,每段时间分别约合今30～45分钟。今又称晨昏矇影。据《续汉书·律历志中》载:“昏明长短,起於日去极远近,日道周圜,不可以计率分,当据仪度,下参晷景。”

昏中星 (hūnzhōngxīng) 历法术语。黄昏结束而明星出现的时候(约相当于太阳入地平下6～8度或日没后2.5刻至3刻的时候),南方星通过观察者子午线的天体为昏中星。

浑盖合一论 (húngài héyīlùn) 中国古人论天的一种观点。南北朝崔灵恩(5—6世纪)首创浑天说和盖天说“合二而一”的观点,力图调和浑、盖矛盾。据《梁书·崔灵恩传》载:“先是儒者论天,互执浑、盖二义,论盖不合于浑,论浑不合盖。灵恩立义以浑盖为一焉。”北齐(551—577)信都芳认为浑、盖二说不同只是观测角度的不同,浑天是俯视,盖天是仰视。据《四术周髀宗·自序》称:“浑天覆观,以《灵宪》为文;盖天仰观,以《周髀》为法。覆仰虽殊,大归是一。”后明王可大(16世纪)在《象纬新篇》中也一字不易地引用了这段文字。

浑盖通宪图说 (Húngàitōng xiàn túshuō) 明李之藻撰。成书于明万历丁未年(1607)前。全书共2卷,流行版本有明万历刊本、天学初函本、四库全书本、守山阁丛书本、丛书集成初编本。清梅文鼎在探讨《浑盖通宪图说》后,著有《浑盖通宪图说订补》1卷,收集在康熙四十一年(1702)其手定的《勿庵历算书目》中。全书介绍一种天文仪器——“浑盖通宪”,其法出自意大利人熊三拔的《简平仪》,实即星盘。它用图画介绍星盘的结构、原理和使用方法。共分2卷。卷首有浑象图说、赤道规略说、昼长昼短南极北极旧规说、子午规说、地平规说。上、下卷共有图说19篇,即总图说、周天分度、按度分时、地盘长短平规、定天顶、定地平、渐升



度、定方位、昼夜器漏、分十二宫、朦胧影、天盘黄道、经星位置、岁周对度、六时晷影、勾股弦度、定时尺分度、用例、勾股测望。书中使用欧洲量度制度，第一次把西方黄道坐标系完整地介绍到了中国。

浑沌 (húndùn) ①古人论天体演化术语。浑沌即天地形成以前的宇宙状态，它是一团朦胧不分、无定形的气。神话传说描述天地开辟以前的宇宙是一个鸡蛋形球体，里面充满气。由于物质分化，清物质上升而成天，浊物质下沉而成地。如三国吴人徐整在《三五历记》中称："天地浑沌如鸡子……天地开辟，阳清为天，阴浊为地。"②把"浑沌"人格化，代表一种浑浑噩噩的境界。如《庄子·应帝王》称："南海之帝为'倏'，北海之帝为'忽'，中央之帝为'浑沌'。'倏'与'忽'时相与遇于'浑沌'之地。'浑沌'待之甚善。'倏'与'忽'谋报'浑沌'之德，曰：'人皆有七窍，以视听食息，此独无有，尝试凿之。'日凿一窍，七日而'浑沌'死。"神话中，由于七窍开而'浑沌'死，它的死是由浑浑噩噩向明朗化的境界转化所致。

浑沦 (húnlún) 中国古代宇宙演化论术语。宇宙演化的初始阶段称"浑沦"。在汉《易纬·乾凿度》中称："夫有形生于无形。天地之初有太易、太初、太始、太素。太易者，未见气也；太初者，气之始也；太始者，形之始也；太素者，质之始也。气、形、质具而未相离，故曰浑沦。"

浑天合七政仪 (húntiānhéqī zhèngyí) 清制演示日、月、五星运转及太阳出没方位与时刻的天球仪。清《皇朝礼器图式·卷三》："本朝制浑天合七政仪，铸铜为之""凡三重"。在支架上，外圈为地平环、子午环，及时刻盘。中层为通过南北极点的二至经圈及与之相交的黄道环、赤道环等。内层为一黄道环，环中心有日体，外有地球，日体周围有金、水两星体，地球周围有月体；日体外大盘上有火、木、土三星体。皆有齿轮机构相联，月可绕地运转，五星可绕日运转。

浑天黄道去极之数 (húntiān huángdào qùjí zhī shù) 太阳在黄道上的某一位置时与北天极之间的角距离。《汉书·天文志》中有："中道者，黄道，一曰光道。光道北至东井，去北极近；南至牵牛，去北极远；东至角，西至娄，去极中……此日去极远近之差，晷景长短之制也。去极远近难知，要以晷景，晷景者，所以知日之南北也。"表明人们早就能根据观察正午时圭表表影长度的变化来了解太阳在黄道上运动时其与北天极角距离的变化情况。《续汉书·律历志》载："黄道去极，日景之生，据仪、表也。"表明人们已经开始用天文观测仪器来测量黄道去极之数了。其后还列出了在二十四节气时太阳在黄道上的位置和相应的黄道去极之数、表影长度值。由于在东汉时人们已经认识到昼夜长短与太阳和北天极的角距离(即黄道去极之数)有关，还

列出了各节气时昼夜长短的变化情况。在《晋书·天文志》中所引三国时魏国杨伟所撰《景初历》则以“日行黄道去极度”的名称列出黄道去极之数。由于它只存在于浑天说中，故《隋书·天文志》在评论鄜州司马袁充提出的一种不实用的记时制度时说：“袁充素不晓浑天黄道去极之数”，将其与昼夜长短的变化和记时制度紧密联系在一起。

浑天黄道仪 (húntiān huángdàoyí) 唐贞观七年(633)李淳风制的带黄道的浑仪。特点是当把赤道环对准天球上的二十八宿赤道位置时，黄道环和天球上的黄道也就对准了；首次在浑仪上用白道环，白道环和黄道环的交点可以调正。《新唐书·天文志》：“贞观初，淳风上言：‘……盖浑仪无黄道久矣。’太宗异其说，因诏为之，至七年仪成。”这台仪器结构细致，分内、中、外三层。外层由地平、子午、赤道三个互相固连于基座的环圈组成，上刻二十八宿，10日，12辰，经纬365度，称六合仪。中层由三个可绕极轴旋转的环圈——黄道、赤道、白道环组成，称三辰仪。内层是一个夹有瞄准器，可绕极轴转动的平行双赤经环，称四游仪。浑天黄道仪制成后，虽然“帝称善，置于凝晖阁，用之测候”，但一行在开元十三年(725)上疏中说：“近秘阁郎中李淳风著法象志，备载黄道浑仪法，以玉衡旋规，别带日道，傍列二百四十九交，以携月游，用法颇杂，其术竟寝”(《旧唐书·天文志上》)。这台仪器“既在宫中，寻而失其所在”。开元十三年所用的(或至少在灵台上放置的)竟是灵台铁仪。可能该仪每隔1交点月要调正白道位置1次，比较复杂，而未得充分的应用。

浑天监 (Húntiānjiān) 官署名。唐武则天光宅元年(684)召拜尚献辅为太史令，尚不愿受秘书省管辖，而把太史局从秘书省独立出去，更名为浑天监。设太史令1人，从五品下；太史丞2人，从七品下；司历2人，掌造历；保章正1人，掌教；历生41人；监候5人，掌候天文；观生90人，掌昼夜司候天文气色；灵台郎2人，正八品下，掌教习天文气色；天文生60人；挈壶正2人，从八品下，掌知漏刻；司辰17人，正九品下；漏刻典事22人，漏刻博士9人；漏刻生360人。长安二年(702)复称太史局。

浑天说 (húntiānshuō) 中国古代的一种宇宙结构学说。浑天，是指天是浑圆的。“浑天”一词最早使用于西汉扬雄(前53—18)所著的《法言·重黎》中，称“或问浑天，曰：落下闳营之，鲜于妄人度之，耿中丞象之。几几乎，莫之能违也！”浑天理论由西汉落下闳创立，后经鲜于妄人、耿中丞和张衡等人的进一步研究、补充、完善，到东汉张衡(78—139)制造出水运浑天仪，撰《浑天仪注》后，才形成完整的浑天说思想体系。《浑天仪注》称：“浑天如鸡子。天体圆如弹丸，地如鸡中黄，孤居于内，天大而地小。天表里有水，天之包地，犹壳之裹黄。天地各乘气而立，载水而浮。”这里，张衡认为天地像一个



鸡蛋，地球像蛋黄，天包地在外。但也有人认为天像弹丸一样是球形的。按浑天说理论制订了《太初历》，提高了精度；根据浑天说理论可以解释日食、月食理论及预告日食、月食日期、时刻和食分等，因此在天文学史中，浑天说应用长达一千多年(从汉代到明代)。

浑天铜仪 (húntiāntóngyí) 唐一行与梁令瓒制造的以漏水为动力，自动旋转的天象仪。上刻列宿、赤道及周天度数。外有二轮，上缀日、月可绕铜仪运行。仪旁有两木人，其一每刻击鼓，另一每辰撞钟以报时刻。它的齿轮传动轴系皆置于下面的木柜中。是一精密的机械装置。

浑天图 (húntiāntú) 元世祖至元四年(1267)，西域天文学家札马鲁丁制造的7件西域仪象之一。汉语音译为苦来亦撒麻，意为斜丸浑天图，元史天文志意译为浑天图，按元史描述，实际上就是天球仪。参见苦来亦撒麻。

浑天象 (húntiānxiàng) 即浑象。《隋书·天文志·浑天象》："浑天象者，其制有机而无衡"，"不如浑仪，别有衡管，测揆日月，分步星度者也。"衡为瞄准器，无衡即不是观测仪器。

浑天仪 (húntiānyí) ①即浑仪。②测量天体位置的仪器浑仪与演示天球旋转的天球仪浑象的通称。《隋书·天文志·天体》："张平子既作铜浑天仪，于密室中，以漏水转之，与天皆合如符契也。"此处的浑天仪指浑象。宋周密《齐东野语·浑天仪地动仪》："旧京浑天仪凡四座"，"至道仪在测验浑仪所……元祐仪在合台"，这四座仪器均为天文测量仪器浑仪，亦称浑天仪。

浑天仪说 (Húntiānyí shuō) 明汤若望撰。写作于汤若望供事历局这一时期。《明史·艺文志》称该书由李天经撰，因每卷之首均有"李天经督修"字样。《千倾堂书目》也称"李天经浑天仪说五卷，崇祯中编，汤若望授意，李天经编修。"流行版本有明刊本、重订新法历书本、乾象典本、历法典本作4卷。全书5卷。卷1论浑天仪之理11篇；卷2论浑天仪之用31篇；卷3立象以下11篇；卷4依浑仪制日晷法以下17篇；卷5浑天仪制度以下12篇。凡求黄赤经纬、诸曜出没、五纬见伏等都要用到它。

浑象 (húnxiàng) 又称浑天象或浑天。中国古代根据浑天说宇宙论制造的演示天象位置及其视运动的仪器。是一个铜制的圆球，在球表面上刻或缀有星宿、黄赤道等天文坐标圈，球可绕支架上的南北天轴旋转，类似现在的天球仪。《晋书·天文志·仪象》："至顺帝时，张衡又制浑象。具内外规，南北极，黄赤道，列二十四气，二十八宿中外星座及日月五纬。"浑象常用漏水为动力，通过传动机构带动，而按天球旋转的速度同步转动；也有与浑仪结合在一起的。浑象有时也称浑天仪。

浑仪 (húnyí) ①又称浑天仪、玑衡。中国古代测量天体位置的主要仪器。根据浑天说宇宙论原理设计。

基本构造是由多个代表天球上坐标圈的同心圆环套叠而成，并有瞄准天体的装置。圆环上刻有代表圆心角的分划刻度。可以在瞄准天体后，从相应的圆环上读取天体的黄道、地平、赤道坐标值。浑仪大多以铜制成，也有用铁、木制的。最早的浑仪为西汉落下闳所制，以后经不断改进，成熟的浑仪由三层环规构成，外层称六合仪，由固定在基座上的地平、子午、赤道三个环规组成作为仪器的支架。中层称三辰仪，由黄道、赤道和白道三个环规组成，整组环规可绕浑仪的极轴转动，其中赤道和黄道环连接在一起，黄道环上钻有249对小孔，白道环以销钉固定在一对孔上，并可依次固定在其他一对孔上以适应黄道和白道交点的不断移动。最内层称四游仪，由支撑在六合仪上南北极点的极轴及一对赤经双环和瞄准管组成。两赤经双环平行，夹着瞄准管，并可绕极轴转动，而瞄准管则可绕过两赤经环中心的短轴转动，以瞄准天空中任一目标。②书名，又名《浑天仪》。汉张衡撰。他制作了一个用来演示天球星象运动的仪器，名浑天仪，实即浑象。在天球上画有他所定名的444星官2500颗星，浑天仪的黄、赤道上画了二十四节气、二十八宿和日、月、五星等。公元125年左右撰文介绍浑天仪，但原文已佚。现传世的是梁刘昭注《后汉书·律历志》时作的引文，其标题为：《张衡浑仪》，简称《浑仪》。此外，还有《晋书·天文志》和《隋书·天文志》葛洪所引的《浑天仪注》；唐《开元占经》中题为《张衡浑仪注》和《张衡浑仪图志》。流行版本有：清马国翰辑玉函山房辑佚书本、王谟辑汉晋遗书钞书、明张溥辑汉魏百三家张河间集本、洪颐煊辑经典集林本、问经堂丛书本。全书1卷，主要介绍浑天学说及浑天仪中天极、黄、赤道三者相互关系及彼此相去度数，黄赤道差的求法及其变化规律，黄道二十八宿距度以及二至点的黄道位置等。

火 (huǒ) 火星简称。太阳系八大行星之一。如《续汉书·律历志下》载：“火，周率，八百七十九……”中国古代又称荧惑。

火正 (huǒzhèng) ①专司观测“大火”（心宿二）星以定农时的官员。每年大火傍晚出现于东方的时候，就是应该播种的季节。《左传》载：“陶唐氏之火正阏伯居商丘，祀大火而火纪时焉，相土因之，故商主大火。”②祝融。《楚世家》载：“重黎为帝喾高辛居火正甚有功，能光融天下，帝喾命曰祝融。”亦称火神。《山海经》载：“南方祝融，兽身人面，乘两龙。”郭璞注云：“火神也。”

火正黎 (huǒzhènglí) 传说时代的天文官员，比羲和更早。据《史记·天官书》载：“昔之传天数者，高辛以前重黎，于唐虞羲和。”《左传》载：“重黎之后，羲氏和氏，世掌天地四时之官。”可见重、黎是中国天文学家的始祖。传说古时天和地是相通的，颛顼命重、黎把天地隔绝，从此人神相阻，不可沟通。《国语·楚语》：“少昊氏之衰，九黎乱德，人





神杂扰。颛项命南正重司天以属神，命火正黎司地以属民。”参见南正重。

火钟 (huǒzhōng) 根据香烛燃烧的长度或油灯消耗的燃油量来计时的工具及方法的通称。宋陈元靓《岁时广记》：“燃烛知夜，刻烛验更”。宋洪刍《香谱》：“近世尚奇者作香篆”，“凡燃一昼夜已”。用于民间计时，及航海时计时确定船位之用。清黄叔璥《台海使槎录》：“大洋中以针盘定向，以更香计时。”清胡凤丹校《航海图说》：“查大洋浩瀚，本无涯岸，虽舟人定之以更香……”可见火钟在航海中是普遍应用的。在盘香适当位置上以细线悬小重物，香燃至此线断物坠于其下的铜盆中，铿然发声，可作为火闹钟以提醒用者。

J

几漏 (jīlòu) 一种小型民用漏刻，因可置于几上而得名，亦可携带于旅行时应用。由置于同一容器中的上、下两壶，若干枝刻箭及盖架，滤水筛、景轮等部件组成。南宋孙逢吉《准斋心制几漏图式》：“逢吉以心法创兹小壶，因水之浅满升降推测”“尤且水之去来不露，内可施之堂奥，外可带之舟车。至于夙夜在公，优游燕处，皆可置之坐隅，备知时刻之正窾，便宜士大夫出入起居之用。”

玑 (jī) 浑仪的重要部件，内层四游仪的两个平行的赤经双环。这两个环靠得很近，夹住天球极轴，两环相对固结，可绕仪器的南北极点旋转。又称四游环。在玑的中心，夹住一瞄准管，管能绕过玑的双环圆心的短轴，在平行于双环的平面内旋转。转动玑及瞄准器可使瞄准器指向天球上任一赤经、赤纬的天体(或目标)。

玑衡 (jīhéng) 即浑天仪、浑仪。《隋书・天文志・浑天仪》：“马季常创谓玑衡为浑天仪。郑玄亦云‘其转运者为玑，其持正者为衡，皆以玉为之。七政者，日月五星也。以玑衡视其行度，以观天意也。故王蕃云：‘浑天仪者，羲和之旧器，积代相传，谓之玑衡。’”《宋史・天文志》：“汉马融有云：‘上天之体不可得志，测天之事见于经者，惟有玑衡一事’。玑衡者，即今之浑仪也。”

玑衡抚辰仪 (jīhéng fǔchényí) 清制8件大型天文仪器之一。清《皇朝礼器图式・卷三》：“乾隆九年(1744)，皇上御制玑衡抚辰仪，铸铜为之。”分为三层。外层为固连於基座上的子午双环，距南北极各90度处为一赤道环与子午环固定。中层为可绕子午环上南北极轴旋转的赤经双环，及固连於赤经双环上的游旋赤道环，可与赤经双环一齐转动。内层为一双赤经环，有一连接南北极的轴，中央夹瞄准器。此仪结构

与浑仪基本相同，只是外层省略地平环，中层不用黄道环。仪器上附设指时度表、借弧指时度表、指纬度表、立表等附件。

鸡人 (jīrén) 专门负责报时的吏。周始置，属春官府管辖。据《周礼·春官》载：鸡人“夜呼旦，以嘂百官……凡国事为期，则告之时”。“鸡人掌供鸡牲，辨其物。”有下士、史各一人。北周仿《周礼》置司鸡中士，正二命，职如鸡人，属春官府。下有司鸡下士等。

阫 (jī) 十煇之一。《晋书·天文志》述及十煇时指出：“九曰阫，谓晕气也。或曰，虹也，诗所谓：‘朝阫于西’者也。”东汉郑玄在注《周礼·春官·视祲》时指出：“郑司农云：‘阫者，升气也。’玄谓：‘阫，虹也。’”根据《诗经·鄘风·蝃蝀》中“朝阫于西，崇朝其雨。”的诗句可知，阫的本义是虹，用在十煇中就有晕气、升气的解释。英国李约瑟在《中国科学技术史》中认为它是全晕，但不知其具体含义。估计阫很可能是一种形状似虹的彩色晕。

积年 (jīnián) 历法术语。①历元到制订历法之年份所积累的年数。②历元到所求年积累的年数。

箕 (jī) 箕宿简称。①中国古代星官名。《晋书·天文志》说它又名天津、天鸡。二十八宿之一，四象中东方苍龙七宿中的最后一宿。共有四颗成员星，它们按序号次序现今分别被称为人马座 γ、δ、ε 和 η 星。其排列形状似农业上用以扬去粮食中糠麸或灰尘的簸箕，故得名。在《诗经·小雅·大东》中：“维南有箕，不可以簸扬”的诗句，就是对它的描述。②中国古代天区名。其位置在箕宿星官附近。隋代以前的文献资料中未见有记述，《步天歌》中始见。据记述，在其范围内除箕宿星官外，还有木杵、糠皮等星官。

极 (jí) ①中国古代对天极（通常是北天极）的简称。《晋书·天文志》中引用早期盖天说的有关叙述时就有：“天之居如倚盖，故极在人北，是其证也。极在天之中，而今在人北，所以知天之形如倚盖也。”在《周髀算经》中也有“极下不生万物”的叙述。②月阳之一。中国古代早期干支纪月法中对月名中含有十天干中癸的月份所给的名称。《尔雅·释天》中有“（月）在癸曰极”的记述。

极黄经 (jíhuángjīng) 中国古代所用黄道经度。它不同于西方系统以黄道为基本圆、黄极为极点测得的黄经，而是指过待测天体及过离该天体西侧最近之距星的两条赤经线所夹黄道之弧长，相当于赤经差在黄道上的投影。

极黄纬 (jíhuángwěi) 又称黄道内、外度（黄道以南为黄道外，黄道以北为黄道内）。中国古代所用黄道纬度。指沿过待测天体赤经圈量度的、从黄道到该天体的度数。它与以黄道为基本圆、黄极为极点所测得的黄纬是有区别的。

极星 (jíxīng) 北极星。是与北天极最为接近的有一定亮度的恒星。

由于岁差现象，天极以约26000年的周期在恒星之间缓慢地绕黄极运动，故离北天极最近的亮星也就不会永远是同一颗。公元前2700年时，极星为天龙座α星（中国古代称其为右枢）；到500年前后，则为鹿豹座34^2H星（中国古代星名为天枢，也称其为纽星）；1000年后小熊座α星（即现今的北极星，中国古代称其为勾陈一）逐渐靠近北天极；到4000年时，仙王座γ星（中国古代称其少卫增八）将成为北极星。中国古代又称为北辰（参见北辰）。长期以来，人们通过观察其位置来辨别方向，在《周礼·考工记·匠人》中有"昼参诸日中之景，夜考之极星，以正朝夕"的记述。极星的位置并不正好在北天极处，而是有一定的角距离。《吕氏春秋·有始览》指出："极星与天俱游，而天极不移。"将极星与天极的区别讲得十分清楚。《隋书·天文志》中则记述了南北朝时期梁代的祖暅对极星与北天极之间的角距离的测量结果："祖暅以仪准候不动处，在纽星之末，犹一度有余。"宋代沈括对北极星的位置作了更为仔细的观测，共画了200余幅图，最后得到"天中不动处远极星乃三度有余"的结论。

己巳元 (jǐsìyuán) 历法术语。历元气朔简称。颛顼历上元甲子为乙卯，历元气朔起人正（寅正）己巳朔旦立春，谓之。据《续汉书·律历志中》称："洪上言：'推汉己巳元，则考灵曜旃蒙之岁乙卯元也，与光、晃甲寅元相经纬……'"

戟 (jǐ) 中国古代描述太阳周围云气的名称。《晋书·天文志》称："又曰，青赤气长而斜倚日旁为戟。"何丙郁认为，戟与日晕系中的46°晕的内侧正切弧相对应，它分别在46°晕两侧斜向延伸，与上述记述是基本相符的。它是由气象因素引起的，并非天文现象。

计都 (jìdū) 中国古代历法术语。梵语 ketu 的音译，又称蚀神尾。为印度天文学中一假想的位于黄白降交点的天体，被认为能遮挡日、月引起交食。计都于三国时代传入中国。明大统历"步四余"中有计算计都位置之内容。

纪 (jì) 历法术语。古历四分术年长$365\frac{1}{4}$天，月长$29\frac{499}{940}$天。以历元气朔相齐起于夜半作为推算起点。十九年为章，气朔同日；四章七十六年为蔀，气朔同日，且在日首（夜半）；二十蔀一千五百二十年为纪，朔气日名干支复原；三纪四千五百六十年为元，岁名、朔气日名皆回复。《续汉书·律历志下》："岁首至也，月首朔也。至朔同日谓之章，同在日首谓之蔀，蔀终六旬谓之纪，岁朔又复谓之元。"

纪理安 (Jì Lǐ'ān) 德国耶稣会传教士。原名 Kilianus Stumpf。生卒年不详，约生活于康熙年间。康熙五十四年（1715）时任钦天监监正，奉命铸造地平经纬仪。当时，在北京观象台内陈列不少元、明古代天文仪器，如郭守敬所造简仪等，均是珍贵的科学文物。

但纪氏不顾廷臣的反对，竟把这些古物当作废铜销毁，使中国古代天文仪器精华毁于一旦。

纪限仪 (jìxiànyí) 又称矩度仪。清制8件大型天文仪器之一。清《皇朝礼器图式·卷三》："康熙十二年(1673)，圣祖仁皇帝命监臣制纪限仪，亦名矩度仪，铸铜为之。"它的主体是一个1/6圆周的弧，从圆心到弧的中央，固定一根长度等于半径的杆，弧上刻有角度分划。在圆心处有一短轴，用来悬挂瞄准管。整个弧面在仪器支架上，可以向任意方向转动，这是用杆的末端的柄来操作的。用这仪器可以测量天空中任意两个天体间的角度。由比利时传教士钦天监官员南怀仁监制。现陈列于北京古观象台。

既生霸 (jìshēngbà) 又称既生魄。西周青铜器上金文中所出现的与月相有关的名称之一。它可能与朔望月中的某一天或某几天的月相相应，也可能是与朔望月中从上弦到满月这段时间相应，还可能是朔望月的上半月。参见初吉。

既死霸 (jìsǐbà) 又称既死魄。西周青铜器上金文中出现的与月相有关的名称之一。据历代人们研究，它可能与朔望月中的某一天或某几天的月相相应，也可能是朔望月中从下弦到月晦的一段时间，还可能就是朔望月的下半个月。参见初吉。

既望 (jìwàng) 西周青铜器上金文中出现的与月相有关的名称之一。据历代的有关研究，它可能与朔望月中某一天或某几天(即望日前后)对应，也可能是朔望月中从满月到下弦的这段时间。参见初吉。

加减差 (jiājiǎnchā) 中国古代历法术语。月亮每日实行度分与平行度分之差。

加时 (jiāshí) 历法术语。冬至或交其他节气以及发生弦、望、日食、月食等天象的时刻。如冬至时刻在夜半为加子时，正午为加午时。据《续汉书·律历志中》载："十二年十一月丙子，诏书令盛、防代岑署弦望月食加时。四分之术，始颇施行。"

甲骨干支表 (jiǎgǔ gānzhībiǎo) 在殷墟出土的大量甲骨片中，有些上面单纯锲刻着甲子、乙丑、丙寅、丁卯……按60干支顺序排列的干支表。最完整的一片为《殷契卜辞》中的第165片。刻辞以甲子、甲戌、甲申、甲午、甲辰和甲寅为首按六纵行顺序排列，至癸亥为止，恰成六十花甲子。此外，《卜辞通纂》、《殷契粹编》中也著录一些形式不同的干支表，或因骨片残缺而不全，或取横刻形式以尽变换之能事。根据郭沫若的研究，甲骨干支表不是为占卜使用的，其一种可能是作为练习锲刻技法使用的，另一种可能则是作为计算历日的用具，有如今日之日历牌。

甲骨文日食记事 (jiǎgǔwén rìshí jìshì) 日食记录。发现于河南安阳殷墟，今散藏于世界各地：武丁时期的一块藏日本，武乙文丁时期的一块藏



中国历史博物馆。现已确认的有四次日食记事。其中内容最多的是《殷契佚存》第347片："癸酉贞：日夕有食，佳若？癸酉贞：日夕有食，非若？"意思是说：癸酉日占，黄昏有日食，是吉利的吗？癸酉日占，黄昏有日食，是不吉利的吗？由于殷代的历法问题尚未完全解决，各研究者的推算方法又不同，这些日食的准确时间尚难确定，但大多认为发生在公元前1200年左右。也有人认为这些卜辞同日食无关，目前仍在讨论之中。

甲骨文月食记事 (jiǎgǔwén yuèshí jìshì) 月食记录。发现于河南安阳殷墟，现散藏各地，其中"旬壬申夕月有食"一块藏天津市历史博物馆。现已确认的有五次完整的月食记事，均发生在殷代武丁时期。由于各研究者推算方法不同，殷代的历法问题也没有完全解决，这些月食记事的准确发生时间尚难确定，但一般认为是在公元前1200年左右。也有人认为这些卜辞同月食无关，目前仍在讨论之中。



甲骨文星象记事 (jiǎgǔwén xīngxiàng jìshì) 天象记录。发现于河南安阳殷墟，现散藏各地。其内容之一是对"大火"(心宿二)和"鸟"星(星宿一)的祭祀。商周之交，通过昏测"大火"南中天以定夏至，昏测"鸟"星南中天以定春分，说明商代已能通过观测星象确定季节。另一内容是新星记录，如"七日己巳夕皇，有新大星并火"，是说这一天有一新星在大火星近旁出现。此外，后世二十八宿的一些星宿名称亦见于甲骨卜辞。这些都是研究中国上古天文学史的珍贵资料。

甲寅年历日 (jiǎyínnián lìrì) 唐代敦煌地方自编历日。原藏敦煌石室。现藏法国巴黎国民图书馆，编号P.2765。存题目至四月七日，撰人不详。序言完整，有年干支纳音、年神方位、正月月建、诸种杂忌法和每日人神所在。月序记月大小、天道行向、月神方位、四大吉时，无月九宫。历日分三栏，自上至下依次为：①日期、干支、六甲纳音和建除十二客；②弦、望、节气、物候、月德所在日、灭、没、不煞生、七鸟、八龙等；③逐日吉凶注。此历虽无"蜜"日注，但在正月一日下注一"嘀"字(星期三)，实际当作"温没斯"(星期四)，或系抄写致误。"不煞生"注入历日，反映了佛教文化对敦煌民俗产生的影响，是研究敦煌民俗的重要资料。与同年中原历相比较，正月、四月月朔各早一日，十一月月朔迟一日。此历本只有纪年干支，无帝王纪年，其确切年代今已考知，为唐文宗大和八年甲寅岁(834)具注历日。

甲寅元 (jiǎyínyuán) 历法术语。又名殷历。因其上元干支为甲寅，故名。殷历以开元二年(前714)甲寅前2761080年甲寅为上元，故名。据《续汉书·律历志中》载："甲寅元与天相应，合图谶，可施行。"

甲子 (jiǎzǐ) ①干支别名。记数序列十干、十二支顺序相配可以组成甲子、乙丑直到癸亥的干支表，以六十

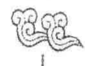
为周期，又称甲子表。古代用来纪数、纪日、月和年。据《续汉书·律历志上》载："……记称大桡作甲子，隶首作数。"②六十干支表中的第一位。由十干、十二支之首位配合组成所得。记数的开始之位总自甲子始。据《续汉书·律历志中》载："考武皇帝摅发圣思，因元封七年十一月甲子朔旦冬至，乃诏太史令司马迁、治历邓平等更建太初，改元易朔，行夏之正，乾凿度八十一分之四十三为日法。"

贾逵 (Jiǎ Kuí) 字景伯。扶风平陵（今陕西咸阳）人，生于东汉建武六年（30），卒于东汉永元十三年（101）。曾任左中郎将和侍中领骑都尉等职。元和二年（85），施行四分历。帝命贾逵与治历者卫承、李崇、编䜣和李梵等人讨论如何改进大小月的安排以使历更合天。他提出应使用民间天文家傅安沿黄道测量日月五星运行的结果，它比沿赤道测量的数据更准确。永元十五年（103），皇帝下诏制造太史黄道铜仪，重新测定了二十八宿的黄道宿度，他的建议得到全面采纳。他还提出，"今史官推合朔弦望月食加时，率多不中，在于不知月行迟疾。"李梵和苏统根据以前的观测记录分析，曾发现月行有迟疾变化。贾逵在他们分析的基础上，得出"月道有远近，出入所生，率一月移故所疾处三度，九岁九道一复。"所谓月行疾处，即现代天文学中所称的月球轨道近地点，这一发现在中国古代天文史中占有重要位置。他也是东汉时期的著名经学家，曾著有《春秋左氏传解诂》30篇，《国语解诂》21篇，均佚。部分内容在《玉函山房辑佚书》和《汉学堂丛书》中有辑录。

监 (jiān) 十煇之一。《晋书·天文志》在叙述十煇的有关内容时称："四曰监，谓云气临在日上也。"叙述非常简略，从字面上看可能是指在太阳上方的云气，似有监管太阳之意。英国李约瑟在《中国科学技术史》的注解中认为似可将其与日晕系中豪耳晕的上半部分联系起来，看来与叙述是符合的。但叙述似也可解释为云气在太阳圆面上，而非上方，这样将团团包围整个太阳圆面的豪耳晕视为监亦无不可。

监德 (jiāndé) 战国时期天文学家石申对木星在正月晨出东方的现象所给的名称。《史记·天官书》中有："以摄提格岁，岁阴左行在寅，岁星右转居丑。正月，与斗、牵牛晨出东方，名曰监德。"《汉书·天文志》中也有："岁星正月晨出东方，石氏曰名监德，在斗、牵牛。"西汉以后的古籍中很少使用。

兼数 (jiānshù) 中国古代历法术语。月亮到黄道的度数，相当于现代的黄纬，首见于东汉刘洪所作乾象历。乾象历中有关兼数的表格如下：



阴阳历	一日	二日	三日	四日	五日	六日	七日	八日	九日	十日	十一日	十二日	十三日	分日五千二百而三
兼数	初	十七	三十三	四十八	六十	六十八	七十二	七十三	七十一	六十五	五十五	四十二	二十七	十一

其中“阴阳历”为月去交点日数。据认为，兼数是中国古代最早的对白道的明确描述，而表中兼数的极大值则为中国历法史上首次给出的黄白交角值。由于兼数以 12 为分母，所以此黄白交角值为 73/12 = 6.083 度，相当于现代值5°59′.8。

简平仪 (jiǎnpíngyí) 清制小型天文仪器。清《皇朝礼器图式·卷三》：“简平仪为圣祖仁皇帝御制。”仪器由上、下两盘组成，用于测定太阳赤经、赤纬、时刻和纬度。此仪原系传教士熊三拔制作，徐光启曾译《简平仪说》一书作了介绍。

简平仪说 (Jiǎnpíngyí shuō) 明熊三拔撰，1611 年由徐光启整理出版。流行版本有明刊天学初函本、四库全书本、道光间刊守山阁丛书本、中西算学丛书本。简平仪是仿照星盘原理，专门用来观测太阳的仪器。该书详细说明简平仪用法。原书本无图，中译本补 2 图附于书后，可依法制造仪器。全书共提出名数 12 种，方法 13 种，可利用它来测太阳经、纬度，定时刻和地理纬度等。

简仪 (jiǎnyí) 元郭守敬创制的天文观测仪器。它针对浑仪上环圈过多，遮挡视线，使用不便的缺点，将仪器简化为 2 个独立部分。将四游、赤道、百刻 3 个环规组成赤道经纬仪，另将地平、垂直环组成地平经纬仪，分别安置在同一基座的两端。另外在赤道经纬仪上附加一具用于校正仪器极轴方向的候极仪。简仪在部件制造、结构上有了很大改进。把环规上的刻度分划，由过去浑仪的 1/4 度，提高到 1/10，即每度间再均分 10 等分。在仪器上用了 4 个圆柱体作滚筒以减少转动仪器环规时的摩擦力，类似滚柱轴承；西方在 200 年后才发明了滚珠轴承。它的百刻环上角度的安排，受阿拉伯仪器元初传入中国的影响，采用 360 度制。简仪是中国赤道式浑仪发展的顶峰。郭守敬原制的简仪在清初被钦天监官员、传教士纪理安所毁，现陈列在南京紫金山天文台的简仪为明正统四年(1439)的仿制品。

箭舟 (jiànzhōu) 又称镣匏。漏刻中，与刻箭下端连接的密封容器。能载着刻箭浮在受水壶中，随着水位的

上升而上浮。《宋史·天文志·仪象》："镣匏，箭舟也。其虚五升，重一镒有半。"清徐珂《清稗类钞·名胜类》："壶中安箭舟，如铜鼓形。水长舟浮，则箭上出，水盈箭尽，则泄之于池。"

见 (jiàn) 同现，出现。据《续汉书·律历志下》载："见伏有日，留行有度，而率数生焉。"

见东方 (jiàndōngfāng) 天文现象。天体在东方天空出现。当行星运行到太阳之西，离太阳距离小于十四五度时，星光为日所掩，而当距离大于十五度左右时，呈晨见东方。外行星(火、木、土星)在冲日前后附近，黄经相差180度左右，日没时，行星从东方升起，为夕见东方。据《续汉书·律历志下》载："火，晨伏……在日后十六度有奇，而见东方。"

见西方 (jiànxīfāng) 天文现象。天体在西方天空出现。据《续汉书·律历志下》载："金，夕伏……在日前九度，而见西方。"当行星运行到太阳之东约15度时，日没后行星见于西方。外行星(火、木、土星)在冲日前后，日出前，可见于西方。

建除 (jiànchú) 星占术语。建除谓建除十二神。古代历家以建、除、满、平、定、执、破、危、成、收、开、闭十二日为一周的建除十二神来观吉凶。其法是从月建上起建与斗柄所指相应。如正月建寅则寅日起建，顺行十二辰。《淮南子·天文训》曰："正月建寅，则寅为建，卯为除，辰为满，巳为平主生，午为定，未为执主陷，申为破主衡，酉为危主杓，戌为成主小德，亥为收主大德，子为开主太阳，丑为闭主太阴。"由于建除十二日一周与十二支相同，因而顺排下去，各月之建日常与寅对应，除日就是卯，满日就是辰等。这样就与"从月建上起建与斗柄所指相应"不合，应是在二月建卯、卯日起建，顺行十二辰，而三月建辰，辰日起建等。于是就规定每月交节则重复其前一日之建除所直。如立夏节之前一日为闭日，则立夏这日仍为闭日。这样经十二个节之后(一年为十二个节)，建除十二神迟了一周，复与十二地支相应，正月又是寅日为建。

建除十二客 (jiànchú shí'èrkè) 又名建除十二辰、建除十二直。古代历注丛辰项目之一。见于汉简历谱、敦煌吐鲁番历日和明清历书。天水放马滩战国秦简《日书》中已有记载。此丛辰项目以建、除、满、平、定、执、破、危、成、收、开、闭共十二字，各主一定吉凶，配入历日。其排列规律有三个特点：①依星命月(从一节气至下一节气，如从立春正月节至惊蛰二月节)而不依历书月份；②自"立春正月节"后的第一个"寅"日注"建"字，依次下排；③凡遇节气(非中气)所在之日，重复其前一日所注建除十二客一次。建除十二客在星命月中同纪日地支的对应关系如下表：



建除十二客 纪日地支 星命月份	建	除	满	平	定	执	破	危	成	收	开	闭
正　月	寅	卯	辰	巳	午	未	申	酉	戌	亥	子	丑
二　月	卯	辰	巳	午	未	申	酉	戌	亥	子	丑	寅
三　月	辰	巳	午	未	申	酉	戌	亥	子	丑	寅	卯
四　月	巳	午	未	申	酉	戌	亥	子	丑	寅	卯	辰
五　月	午	未	申	酉	戌	亥	子	丑	寅	卯	辰	巳
六　月	未	申	酉	戌	亥	子	丑	寅	卯	辰	巳	午
七　月	申	酉	戌	亥	子	丑	寅	卯	辰	巳	午	未
八　月	酉	戌	亥	子	丑	寅	卯	辰	巳	午	未	申
九　月	戌	亥	子	丑	寅	卯	辰	巳	午	未	申	酉
十　月	亥	子	丑	寅	卯	辰	巳	午	未	申	酉	戌
十一月	子	丑	寅	卯	辰	巳	午	未	申	酉	戌	亥
十二月	丑	寅	卯	辰	巳	午	未	申	酉	戌	亥	子

建壶 (jiànhú) 即箭壶。沈括《浮漏议》中的受水壶。中置带浮舟的刻箭。建壶上承复壶下注之水,使浮舟带着刻箭上升以指示时间。

建星 (jiànxīng) 星官名。《汉书·天文志》:“太岁在寅曰摄提格。岁星正月晨出东方……甘氏在建星、婺女。”《晋书·天文志》:“建星六星在南斗北。”此六星即今人马座ξ、o、π、d、ρ_1、υ星。

建子 (jiànzǐ) 历法术语。以冬至所在月为正月的历法。中国古代以含冬至之月为子月。古代以北斗斗柄指向定季节。斗柄东指,天下皆春;南指,皆夏;西指,皆秋;北指,皆冬。古人将地面按十二支分为十二方位。正北为子,东卯,南午,西酉。古时冬至月黄昏斗柄指北方为子,后一月指丑,后二月指寅。故云冬至月建子。据《续汉书·律历志下》称:“故律首黄钟,历始冬至,月先建子,时平夜半。”

姜岌 (Jiāng Jí) 生卒年不详,约生活于3世纪80年代前后的后秦时期,天水人。他在天文学上的主要贡献是编制了“三纪甲子元历”,使太阳在恒星中的位置和岁差值的计算精度显著提高,他首创“月食冲法”,即在月食时测量月亮的准确位置,然后求出在相对位置上的太阳坐标,从而克服了以前用昏旦中星方法测定太阳位置的不准确性。此历从后秦白雀元年(384)颁行,一直沿用到北魏时期,长达百余年。他的“月食冲法”备受后世历家称赞,并被广泛采用。他著有《浑天论》一书,以其观测经验论证浑天说之合理。书中云:“夫日者纯阳之精也,光明外曜以眩人

目，故人视日如小。及其初出地，有游气以厌日光，不眩人目，即日赤而大也；无游气，则色白大不甚矣。”用“游气”来解释太阳近地平时大而发红的原因，同现代大气吸收理论颇为相似。

江永 (Jiāng Yǒng) 字慎修。江西婺源人。生于清康熙二十年(1681)，卒于乾隆二十七年(1762)。对经学、音律声韵、天文历算均有很深造诣。在讨论授时历中的岁实消长法时，提出“当以恒气为率，随其时之高冲以算定气”的正确见解。他在天文历算方面著作丰富，有《推步法解》5卷，《七政衍》、《金水二星发微》、《恒气注历辨》、《岁实消长辨》、《历学补论》、《冬至权度》、《中西合法拟草》等。在他另一部著作《算学》中曾指出：“五星皆以日为心，如磁石之引针”，似已有引力之含义。

蒋友仁 (Jiǎng Yǒurén) 法国传教士。字德翔，原名 P. Michael Benoist。1715 年 10 月 8 日生于法国欧坦，1774 年 10 月 23 日卒于北京。青年时代入神学院学习，毕业后被授予司铎教职。1744 年来华，次年奉乾隆召命入京。先在长春园西洋楼建筑中负责人工喷泉设计和施工，全部工程长达 12 年。其中“十二牲像喷水池”，由中国十二生肖兽面人身铜雕组成，每兽轮流喷水两小时，实际上是一座喷水时钟。1760 年，他向乾隆帝进献一幅高 1.84 米，长 3.66 米的“坤舆全图”，图示东西两半球各国的位置。图周附加说明文字和插图，其中包括哥白尼的日心体系，开普勒行星运动第一、第二定律，太阳黑子、太阳自转，金星位相，四颗木卫，五颗土卫，土星光环，月面结构，彗星绕日椭圆轨道，地球为椭圆球体及恒星知识等。这些内容都是当时欧洲的最新天文研究成果，他的正确介绍具有重要历史价值。此外，他曾去新疆测量地理纬度、昼夜长短和节气变化，并在康熙时编制的《皇舆全览图》基础上，增补而成《乾隆内府舆图》，为当时世界上最完备的亚洲大陆地图。他在中国的活动记录，寄回法国后，曾以《中华回忆录》之名刊行于世。

匠人 (jiàngrén) 官名。周设，掌测影。据《周礼·考工记·匠人》载：“匠人建国，水地以县。置槷以县，眡以景。为规，识日出之景与日入之景。昼参诸日中之景，夜考之极星，以正朝夕。”

绛宫 (jiànggōng) 星占术语。四神太乙巡行十二宫，除行太乙九宫外，还行明堂、玉堂、绛宫三宫。绛宫在巳分，分野为交州，为禹贡扬州之域，是为南越之土，唐代分绛之地域包括：合浦、交趾、新昌、武宁、九真、日南、九德、象林。参见四神太乙。

降娄 (jiànglóu) 十二次之一。与十二辰中的戌相对应。其范围大致相当于二十八宿中的奎宿和娄宿。《尔雅·释天》中有：“降娄，奎、娄也。”的叙述。在《汉书·律历志》中则明确记述：“降娄，初奎五度，雨水；中娄四度，春



分；终于胃六度。"基本上清楚地叙述了其当时在二十八宿中所占的范围和太阳在该范围中节气的变化情况。明末时人们也将黄道十二宫中的白羊宫称为降娄宫。

降入 (jiàngrù) 战国时期石申对木星在二月晨出东方的现象所给的名称。《史记·天官书》中有："单阏岁，岁阴在卯，星居子。以二月与婺女、虚、危晨出，曰降入。"《汉书·天文志》中也有："（岁星）二月出，石氏曰名降入，在婺女、虚、危。"西汉以后的古籍中很少使用。

交食捷算 (Jiāoshí jiésuàn) 清黄炳垕撰。炳垕（1815—1893），字蔚亭，浙江余姚人，同治举人。光绪四年（1878）与《五纬捷算》并刊，由其门人胡秉成付刻并校对。流行版本有光绪四年成都书种阁刊本、光绪十年甲申会稽胡氏刊本、光绪甲午年刊本。《交食捷算》4卷和《五纬捷算》4卷，用简捷法利用图算推交食，可得每岁每月之度分；五纬俱有简捷算表，并有各节气的详细情况，一查便知。该书为初学天文者很好的参考书。

交食周期 (jiāoshí zhōuqī) 历法术语。交食重复出现的时间间隔。由于日、地、月三者的相互运动是有规律的，在经过某些特定的周期后，它们又可大致回到原来的相对位置，一周期前相继出现的日食、月食便会再次相继出现，上述周期就是交食周期。最初的交食周期是观测记录的总结，后来则是根据日月运动周期计算而来。从数学上说，寻找交食周期就是计算朔望月、交点年、交点月中任意两者的公倍数。因为这三数之间并无简单的倍数关系，对它们长度的测定也在不断地进步，所以各历给出的交食周期也不一样。中国关于交食周期的记载首见于《史记》，不过原文数字有误。此后的三统历给出了135个朔望月（相当于11.5交点年）有23次月食的周期。从东汉乾象历起，各历多同时给出一交食周期所含朔望月（称为会月、复月）和交点年（称为朔望合数、交率），或一周期所含交点月（称为交数）和交点年。其中，宋代统天历的周期与古巴比伦的沙罗周期一致，唐代五纪历的周期是近代纽康周期的两倍。

交限日 (jiāoxiànrì) 中国古代历法术语。亦称前限日、前准。等于$\frac{1}{2}$交点月一望差。其作用与望差类似，也被用于合朔时日、月是否入食限的判断。

交终度 (jiāozhōngdù) 历法术语。月亮在一交点月中所走过的度数。首见于唐代崇玄历。该历所给交终度值为363.7364度。

交终日 (jiāozhōngrì) 历法术语。交点月日数。例如大衍历交终日为27.21221日，与现测值27.21222日十分接近。在中国古代历法中，正确的交点月日数由祖冲之在大明历（463）中首次给出。该历称交点月为"会周"，等

于717777分，其分母称为“通法”，为26377分，则一交点月日数＝717777/26377＝27.21223日。

角 (jiǎo) 即角宿。①中国古代星官名。二十八宿之一。四象中东方苍龙七宿中的第一宿。它有两颗成员星:角宿一(即室女座α星)、角宿二(即室女座ζ星)。在《晋书·天文志》中有:“角二星为天关，其间天门也，其内天庭也。故黄道经其中，七曜之所行也”的记述，表明其与黄道的位置有密切的关系。②中国古代天区名。在隋代以前的古籍中未见，在《步天歌》中有相应的叙述。该天区为角宿星官附近的区域。在其范围中除角宿星官外，还包括平道、天田、进贤、周鼎、天门、平星、库楼、南门等星官以及库楼中的柱、衡两个附座星官。

劫 (jié) 中国古代宇宙理论中的一种术语。佛教把宇宙始终分为成(创始)、住(稳定)、坏(毁坏)、空(消灭)四个阶段，即所谓“劫”。宇宙在消灭(空)后，又重新创始(成)，如此循环不息。一切过程只是以往过程的简单重复，都是“注定”的，在劫者难逃。一个劫的时间为134400万年。据《书蕉》称:“所有一切世界，皆悉具四种相劫，谓成、住、坏、空。成而即住，住而续坏，坏而复空，空而又成。连环无端，都将成、住、坏、空，八十辘轳结算，一十三万四千四百万年为始终之极数，所谓一大劫也。”

解衔 (jiěxián) 中国古代对某种流星的称呼。《晋书·天文志》记述:“飞星大如缶若瓮，后皎然白，星灭后，白者曲环如车轮，此谓解衔，其国人相斩为爵禄。”《隋书·天文志》有相同的叙述。它是一种较大且地平高度由小变大的流星，其白色尾迹受高空气流的影响而发生了弯曲，呈环状。

金 (jīn) 金星简称。太阳系八大行星之一。是距地球最近的行星。据《续汉书·律历志下》载:“金，周率，五千八百三十。”

金常规 (jīnchángguī) 唐李淳风制造的浑天黄道仪中外层六合仪的赤道环规。固定于仪器的支架上，另外与子午环规、地平环规连接在一起。

金浑纬规 (jīnhúnwěiguī) 唐李淳风制造的浑天黄道仪中外层六合仪的地平环规。水平安置，与基座上的支架固连。

金尼阁 (Jīn Nígé) 法国耶稣会传教士。字四表，原名Nicolas Trigault。生于1577年，1628年卒于杭州。1611年来华，先后在南京、杭州、北京等地传教。当时正在编辑《崇祯历书》，很需要西方天文算学著作和传教士协助翻译，他因此返回法国，于1620年率领22名传教士(其中包括后来在修历中起着重大作用的汤若望、邓玉函、罗雅各等人)和7000余部欧洲天文数学书籍重新来华，在中西文化交流中起了重要的作用。他著有《西儒耳目资》等书。由他整理的《利玛窦中国札记》一书保存了许多珍贵的史料，是一



部中西文化交流史的重要著作。

祲 (jīn) 十辉之一。其原义为阴阳相侵之气。《左传·昭公十五年》中有:"吾见赤黑之祲。"孔颖达疏引郑玄语:"祲,阴阳气相侵渐成。"《晋书·天文志》述及十辉时有:"一曰祲,谓阴阳五色之气,浸淫相侵。或曰,抱珥背璚之属,如虹而短是也。"英国科技史家李约瑟在《中国科学技术史》中将祲翻译为"表示侵袭的晕",并将"抱珥背璚"分别用日晕系中的46°晕的不完整侧弧、22°晕的不完整侧弧、22°晕的正切弧、豪尔晕和卵形晕的上方弧等予以对应(其中有的对应关系是华裔科技史家何丙郁提出的),看来是有一定的道理的。

进退积 (jìntuìjī) 从远日点起算的对行星不均匀运动的经验改正,也即中心差改正。这一改正是因行星以椭圆而不是圆形轨道绕日运行而引起的。



京房 (Jīng Fáng) 本姓李,字君明。东郡顿丘(今河南清丰县)人。生于西汉元凤四年(前77),卒于西汉建昭二年(前37)。青年时曾受学于焦延寿,专攻易学和音律。初元四年(前45),以孝廉举为郎。汉元帝时,立为博士,后出任魏郡太守,在政治斗争中遭诬被杀。他发展了西汉兴起的象数易学,提出八宫、五行、阴阳和纳甲等学说,丰富完善了象数易学的理论。他认为地上的灾异同天象有着密切的联系。为此,他曾利用太阳升落日光减弱和日食的机会,以及在白日通过盆中放油反射日光的方法观察太阳黑子现象和日晕、日珥甚至日冕等平时难以观测到的太阳现象。并且,把这些天象同地面上的灾异联系起来,企图以天象的变动来预测地上的灾祸。在《开元占经》中辑录有不少京房的占辞,如:"京房曰,祭天不顺兹谓逆,日中有黑子";"京房易传曰,君诛杀失理,臣下有叛心,则日食尽而光散"。表明他把太阳黑子和日食现象同人世政治附会起来。如果去除这类附会牵强的联系,京房所记下的天象记录在天文史研究中是有一定意义的。其著作现有后人辑录的《京氏易传》,在《汉学堂丛书》和《玉函山房辑佚书》中也有所反映。

经 (jīng) 浑仪外层组件中的固定子午双环。由两个靠近而平行连接的环规组成。《宋史·天文志·仪象》:"体之为器,为圆规者四。其规之别:一曰经,经之规二并峙,正抵子午,若车轮之植。"固定于仪器基座的支架上。

经书算学天文考 (Jīngshū suànxué tiānwénkǎo) 清陈懋龄撰。懋龄,字勉甫,上元人,乾隆五十七年(1792)副贡。全书有1卷本和2卷本,完稿于清嘉庆丁巳(1797)。流行版本有嘉庆间刊本、皇清经解分经合纂本、光绪壬午张氏刊本、玲珑山馆丛书本、花雨楼丛钞本、玉尺山房数术奇书本等。全书取古代经书中天文内容,为之考其来历,使学者可依法推步。共19篇,详目是:尚书尧典历象日月星辰

考、尚书尧典中星说考、大戴礼记夏小正星象考、岁差恒星行图考、冬夏致日考、浑仪考、闰月定时考、周礼地中考、周礼职方封国考、礼记王制开方考、鲁论千乘开方考、鲁论北辰北极考、史表推步定法、夏仲康五载季秋月朔日食考、商太甲元祀十二月乙丑距三祀十月二日朔日考、周书武成年月考、诗十月之交辛卯朔日食考、春秋鲁隐公三年辛酉二月己巳日食考等。

经朔 (jīngshuò) 参见平朔。

经天 (jīngtiān) 历法术语。日月五星出于东方,没入西方,其中经过子午圈时天文学称之为上中天,古称经天,又称南中。古人有时将白昼看到金星过子午圈称为经天,又称太白经天。据《续汉书·天文志中》载:“五年六月辛丑,太白昼见,经天。”

经天该 (Jīngtiāngāi) 明末利玛窦撰。该书写作于约1601年。流行版本有康熙年梅文鼎刻本、艺海珠尘本、嘉庆五年汪氏志学学斋刊本、传经堂丛书本、花近楼丛书本、丛书集成本、西学大成本。全书1卷,为一般人认星而作,是继《步天歌》之后的又一七言押韵歌,又称“西歌”。全天分三垣(紫微垣、太微垣、天市垣)、二十八宿,依次讲介周天恒星。全书共420句歌辞,2940个字。

经星 (jīngxīng) 天文经星的简称。恒星的别称。在儒家经典之一的《穀梁传》中有“恒星者,经星也”的记述。晋代范宁在其所撰《春秋穀梁传集解》中这样解释:“经,常也,谓常列宿。”清初梅文鼎在《中西经星同异考》中指出:“曰恒者,谓其终古不易也;曰经者,谓其不同纬星南北行也;经亦有恒之义焉。”认为除了其有类似于恒的含义外,经还用于与纬进行区分。古代亦称行星为纬星,故称恒星为经星。

惊蛰 (jīngzhé) 节气名称。二十四节气之一,二月节气。每年公历3月5日前后,太阳运行至黄经345度时称之。

景符 (jǐngfú) 元郭守敬创制,配合高表观测太阳影像的重要辅助仪器。应用针孔成像原理,在高表测日中,克服了表高影像模糊的缺点,使日影清晰,易于量度。是一块放置在圭面上的薄铜皮,铜皮装在框架上,架后有撑杆可调节其倾斜度。铜皮中心开针孔。工作时将铜皮正对阳光,在圭面上南北移动。当小孔、高表的横梁及日面中心三者位于一直线上时,在圭面上可看到一个太阳针孔像,像中间有一条清晰的横梁影像。沿南北微动铜皮,当梁影平分太阳像时,即是精确的日影长度。其最小读数可达0.0005尺,比不用景符提高了10倍。据实验景符框架移动2毫米时,梁影平分的太阳像的对称程度即起显著变化,即位置精确度可达这一数值。

景福二年癸丑岁(893)具注历日 (Jǐngfú èrnián guǐchǒusuì jùzhù lìrì) 唐末敦煌地方自编历日。原藏敦煌石室。现藏法国巴黎国民图书馆,



编号 P.4996 和 P.3476，存四月十七日至十二月二十九日，两号在五月二十一日处断裂，制成缩微胶卷时已缀合，今通见于 P.4996 号。月序记月大小、月建干支、月神方位、天道行向、四大吉时和日出入方位，无月九宫图。历日分六栏书写：①日期、干支、六甲纳音和建除十二客；②弦、望、节气、往亡、没等；③物候；④吉凶注；⑤日游；⑥人神。“蜜”日（星期日）朱书注于当日顶端。卷末有尾题：“吕定德写，忠贤校了。”其确年已被考知。与同年中原历相比较，闰迟一月（中原历闰五月，此历闰六月）；四到十二月的月朔中，六月、闰六月、七月、九月、十一月、十二月月朔各迟一日，八月、十月月朔各迟二日。

景星　(jǐngxīng)　又称德星。瑞星之一。《史记·天官书》记述：“天精而见景星。景星者，德星也。其状无常，常出于有道之国。”《史记集解》注解为：“孟康曰：精，明也。有赤方气与青方气相连，赤方中有两黄星，青方中一黄星，凡三星合为景星。”《史记正义》则说：“景星状如半月，生于晦朔，助月为明。见则人君有德，明圣之庆也。”《晋书·天文志》将其放在瑞星一类中：“一曰景星，如半月，生于晦朔，助月为明。或曰，星大而中空。或曰，有三星，在赤方气，与青方气相连，黄星在赤方气中，亦名德星。”其所描述的情况各异，其所对应的天象尚需研究。

景虚而淡　(jǐng xū ér dàn)　在圭表测景工作中存在的一种较难解决的问题。圭表测景是观察和测量正午时的表影长度，需要精确量度表影的端点到表杆树立处的距离。因为太阳是具有一定视圆面的天体，太阳圆面上的任何一点都能将圭表的表杆顶端的影子投在圭面上，这些影端在圭面上的位置有一定的差异，它们互相叠印使人们在圭面上很难精确判断表影顶端的正确位置。有人将表影中清晰部分叫做本影，它是整个太阳圆面共同将表杆影子投在圭面上的结果；表影端点处的模糊部分则称为半影，它是对应于太阳圆面上的不同部分的表影端点的投影。由于表影的长度是与表杆长度成正比的，表影中的模糊部分的范围也与表杆长度成正比。表杆越高，该范围也越大，表影端点也就越不清晰，影子也越淡，故有景虚而淡之谓。在冬至前后表影长度较长，其模糊的范围也较大，再加上天气情况较差、大气对阳光的散射较强，问题就更显得严重，给圭表测景工作带来较大的困难，使人们难以精确测量表影长度。为解决这个问题，北宋科学家沈括提出了附一小表的方法：“凡景表景薄不可辨，即以小表副之，则景墨而易度。”（《宋史·天文志》）也即用一小表杆在圭面上前后移动，使小表的影子与大表的影子重合，则观察小表的较为清晰的影子就能解决这一难题。也有人提出了用望筒来解决的方法，即使用一个圆形的管子来将表影投在圭面上，这样通过管子的光线基本上都是平行光，可以大大提高表影端点的清晰

度。在北宋苏颂、韩公廉设计制作的水运仪象台上的浑仪就有用望筒将日影投在圭面上的装置，这一方法也是很有效的。元代郭守敬在创制四丈高的大型圭表后，景虚而淡的问题就更为突出，为解决这一问题他又设计了一种叫做景符的仪器，利用小孔成像的原理，将太阳像和表上端的横梁的像一道清晰地投在圭面上，在横梁的像平分太阳像时它就与表影端点相应，这样测量的表影长度就可十分精确。通过以上的方法，人们可以有效地解决景虚而淡为圭表测景工作所带来的困难，大大提高了测量精度，使这一工作达到了新的水平。

景祐测验 (Jǐngyòu cèyàn) 北宋景祐年间(1034—1037)进行的一次大规模恒星位置测量工作。景祐元年(1034)杨惟德、王立等人奉命编撰了《景祐乾象新书》，其中有“周天星座去极入宿度”一卷。在《宋史·天文志》中在谈及“二十八舍”时有：“景祐测验，角二星十二度，距南星去极九十七度，在赤道外六度，与《乾象新书》合，今从《新书》为正。”之类的叙述，表明在景祐年间确实进行过恒星位置的观测。《景祐乾象新书》早已散佚，《宋史·天文志》中“景祐测验”的有关数据很不完全，在南宋建炎四年(1130)李季编撰的《乾象通鉴》中却保留有相应的有关资料，并留存至今，经过整理和校定，共得 341 颗恒星的位置数据，定名为《杨惟德星表》或《景祐星表》。它是中国古代自《石氏星经》以后留存的第二部星表。除给出了二十八宿的宿度和各恒星的入宿度、去极度数据外，还给出了各恒星的“在赤道内外”数值，它是将去极度数据减去 91 度(即四分之一圆周所对应的弧度的近似值)，其值为正则为赤道内，负则为赤道外。它与现代天文学中赤纬坐标值相当。通过对这些数据的研究，可以对北宋时期恒星位置的观测水平的发展情况有一客观的了解，它是研究中国古代天文测量工作精度水平的不可多得的珍贵资料。

景祐乾象新书 (Jǐngyòu qián xiàng xīnshū) 原题为宋杨惟德等奉命汇纂。成稿于景祐元年(1034)。原书久佚，有关资料主要保存在南宋高宗建炎四年(1130)李季编纂的《乾象通鉴》中。现仅存罗振玉据北宋元丰写残本排印的《景祐乾象新书》卷三、卷四“太阳占”。明钞本有宋《景祐乾象新书》30 卷及拾遗 10 卷，论者以为伪作。流行版本有明钞本(中国国家图书馆藏)、上虞罗氏排印北宋元丰写残本 2 卷。全书主要内容有关天文占验，采摭撰集历代诸家天文占书和春秋至五代以来诸史而成。

九畴 (jiǔchóu) 《洪范》中提出的九种治国大法。九畴即九章，箕子向周武王陈述的上天赐予大禹的九章大法。这九章大法据说是《洛书》的原文。载于《尚书·周书》洪范篇中。参见洪范。

九道 (jiǔdào) 月亮运行轨道。

月道平面（白道）与日道平面（黄道）平均成 5°8′的交角，有两个交点。月日道极为接近，古人不能辨清，以为同行一道。至东汉，才认识各有其道："日有光道，月有九行。"九行又称九道，指月亮运行的九种轨道。据《续汉书·律历志中》载："日循黄道，月从九道。"九道即将黄道按八节分为八道。立春、春分二青道，出黄道东；立夏、夏至二赤道，出黄道南；立秋、秋分二白道，出黄道西；立冬、冬至二黑道，出黄道北；加上中道、黄道，谓之九道。

九道法 （jiǔdàofǎ） 古历法术语。东汉时，天文学家认识日月各有其道，"日有光道，月有九行。"将月亮轨道分为九种，又称九道。九道术是考虑到月行远近迟疾而制定的历术。张衡、周兴考往校今，以为九道法最密。据《续汉书·律历志中》载："衡、兴参案仪注，考往校今，以为九道法最密。"其内容、作者已无法详考。参见九道。

九道术 （jiǔdàoshù） 天体测量术语。中国古代早期推算月亮运动的一种方法。按照人们在汉代已具有的月有九行的认识，来推算月亮在天空中位置的变化。《续汉书·律历志》称："案史官旧有九道术，废而不修。熹平中，故治历郎梁国宗整上九道术，诏书下太史，以参旧术，相应。部太子舍人冯恂课校，恂亦复作九道术，增损其分，与整术并校，差为近。太史令飏上以恂术参弦、望。然而加时犹复先后天，远则十余度。""安帝延光二年……尚书郎张衡、周兴皆能历……衡、兴参案仪注，考往校今，以为九道法最密。"可见，在东汉时九道术已有几种不同的版本，其效果亦有差异，有的与实际情况有十数度的误差。表明九道术在当时并非是圆满推算月亮位置的方法，需设法对其进行改进。《晋书·律历志》收录了东汉后期刘洪所编制的《乾象历》，其中有月行三道术，率先在历法中引进了月行迟疾的运算，它是依据月亮在其视运行轨道上进行的。南北朝刘宋时的《元嘉历》明确指出："按日行黄道，阳路也，月者阴精，不由阳路，故或出其外，或入其内，出入去黄道不得过六度。入十三日有奇而出，出亦十三日有奇而入，凡二十七日而一入一出矣。交于黄道之上，与日相掩，则食焉。"（《宋书·律历志》）其认识比九道术前进了一步。唐初李淳风所制作的浑仪上有月游规，即为与月亮运行视轨道——白道相应的环，它能沿着黄道环移动，反映人们对白道与黄道之间的关系有了进一步的认识。九道术作为两汉时期人们对月亮运行规律的一种探索，其历史作用还是应予肯定的。

九宫 （jiǔgōng） 星占术语。九宫为一三阶幻方，所谓戴九履一，左三右七，二四为肩，六八为足，五数居中，纵横斜皆成十五。《易纬·乾凿度》云："易一阴一阳合而为十五之谓道……故太乙取其数以行九宫，四正四维皆合于十五。"郑玄注曰："太乙者，北辰之神名也……太乙下行八卦之宫，每四乃还于

中央，中央者，北辰之所居，故因谓之九宫。"太乙下行九宫，从坎宫始，自北而至于坤宫，又至震宫，又至巽宫，已历四宫，所行者半，还息于中央之宫，而后又自北至乾宫而兑宫而艮宫至于离宫，又行四宫。至此已历一周，又返回中宫。东汉张衡，因所谓河图洛书相为经纬，八卦九章相为表里，变九章为九宫，从一白、二黑、三碧、四绿、五黄、六白、七赤、八白、九紫分三元六甲，以数作方，而一白居坎，二黑居坤，三碧居震，四绿居巽，五黄居中，六白居乾，七赤居兑，八白居艮，九紫居离，是为九宫。于是"静则随方而定，动则依数而行"。

九圜史图　(Jiǔhuánshǐtú)　明赵宧光(1559—1625)撰。赵宧光，字凡夫，一字水臣，号广平，江苏太仓人。赵宧光著有《图志谱考辨说》6 部，《九圜史图》1 卷附《六匌曼》1 卷是其六部之一。流行版本有明刊本、四库存目。全书主要内容为：曰三仪，论日、月、星；曰须弥，论四大洲；曰六合平，即将四大洲之球面展成平面；曰六匌转，讨论四大洲在地球两半球上的投影；曰北极出地；曰合朔远近；曰春秋昼夜等。只有北极一图，与浑天仪相合，其余皆不合。《六匌曼》则是"泛论天地之广，荒诞不经，益无可徵验矣"。

九天　(jiǔtiān)　①古人论天术语。中国古人的"九天"有 6 种含义：一是指极高天，如春秋时代的《孙子兵法·形篇》称："善攻者动于九层之上。"二是指"九层天"，如楚国屈原(约前340—前 278)《离骚》称："指九天以为正兮，夫唯灵修之故也。"三是指"九块天"(九方天)，如《吕氏春秋》称"九天"为"九野"，把九天理解为中央和八方的九块天。四是"九节天"。五是"沓阳天"，如唐柳宗元(773—819)《天对》提出"沓阳而九"。六是指"九重天"，如宋朱熹(1130—1200)在《朱子语类》卷二中称："《离骚》有九天之说，注家妄想，云有九天。据某观之，只是九重。盖天运行有许多重数。(以手画图晕，自内绕出至外，其数九)里面重数较软，至外面则渐硬。想到第九重，只成硬壳相似。那里转得又愈紧矣。"西方也有九天说，认为日、月、五星和恒星各居前八重天，而最远的第九重天是宗动天，是上帝和群神居住的地方。②一种神的名称，故有九天庙之说。

九星　(jiǔxīng)　星占术语。《黄帝内经·素问》引《太始天元册文》云："九星悬朗，七曜周旋。"王冰注曰："九星则天蓬、天芮、天冲、天辅、天禽、天心、天柱、天任、天英。中古道德稍衰，标星藏曜，故星之见者七焉。太古之时斗之九星皆见，圣人始著之典册。"是说明九星乃北斗星，并谓古北斗星有九星。星占中又有贪狼，巨门、禄存、文曲、廉贞、武曲、破军、左辅、右弼之九星，此九星亦出于北斗。北斗一为天枢星，二为天璇星，三为天玑星，四为天权星，五为玉衡，六为开阳，七为摇光。一至四为魁，五至七为杓，开阳、摇光之旁有小星，左为辅，右为弼，合为九星，此

九星为风水术家多用之。

九曜 (jiǔyào) 又名九执。印度传入中国之天文学名词。为梵文navagraha的意译(nave意为九,graha意为行星),专指日、月、水、火、木、金、土及罗睺、计都九天体。吴孙权黄龙二年庚戌(230)所译《摩登伽经》卷上有:"……今当为汝复说七曜:日、月、荧惑、岁星、镇星、太白、辰星,是名为七。罗联彗星,通则为九……"其中"罗"即罗睺,"彗星"实指计都。九曜之名从此在中国广泛流行。罗睺又名黄幡、蚀神头、太阳首;计都又名豹尾、蚀神尾、太阴首。两者均非真实天体,据研究可能是指白道和黄道的升交点和降交点,与交食的推算有密切关系。

九执 (jiǔzhí) 中国古代历法术语。意同九曜。一行《大日经疏》曰:"执有九种,即有日、月、水、火、木、金、土七曜,及与罗睺、计都,合为九曜。"九执一词在天文历法及汉译佛典中曾被广泛使用。如杨景风于广德二年(764)注《宿曜经》卷上第三称:"案太史有旧翻九执宿命占……"瞿昙悉达《开元占经》卷一百零四有"天竺九执历经"。

旧经 (Jiùjīng) 前人编制的星表。中国古代常将叙述恒星相对位置或相应坐标数据及有关问题的天文著作称为星经,如《石氏星经》、《甘石星经》等,它与近现代天文学中的星表的内容是十分类似的。人们在将当时新编制的星表与前人的星表进行比较时就常称后者为旧经。在《旧唐书·天文志》中谈到一行与梁令瓒制成黄道游仪后即用其对恒星位置进行了观测,发现其位置与前人编制的星表中所列出的有很大不同:"角二星,十二度;赤道黄道度与古同,旧经去极九十一度,今则九十三度半。"对其他恒星亦有类似的叙述,只是用一"旧"字代替"旧经",其意义是相同的。

且 (jū) 又称且月。月名之一。中国古代历法中六月的别称。《尔雅·释天》中有"六月为且。"宋代陆佃的《尔雅新义》注解为"暑徂矣"。清代郝懿行《尔雅义疏》中说:"且者,次且行不进也。六月阴渐起。欲遂上,畏阳,犹次且也。"其中的次且即趑趄,认为它描述了当时夏即将结束,阴气上升但由于阳气尚盛,故阴气将进而未进之状况。

娵訾 (jūzī) 十二次之一。与十二辰中的亥相对应。其范围大致相当于二十八宿中的室宿与壁宿。《尔雅·释天》中有:"娵訾之口,营室、东壁也。"《汉书·律历志》中则记述有:"娵訾,初危十六度,立春。中营室十四度,惊蛰。终于奎四度。"明确叙述了其当时在二十八宿中所占的范围以及太阳在其范围中时节气的变化情况。明末时将黄道十二宫中的双鱼宫也称作娵訾宫。

橘 (jú) 月阳之一。中国古代早期干支纪月法中对月名在十天干中为乙的月份的别称。《尔雅·释天》中有:"(月)在乙曰橘"的叙述。

矩度全圆仪 (jǔdù quányuán yí) 清代测量仪器。清《皇朝礼器图

式·卷三》:"本朝制矩度大圆仪,铸铜为之。"结构是在支架安一铜环,环的圆周刻有分划。圆环直径两端设瞄准器,另有一可绕圆周绕动的臂,两端有瞄准器为游表。中置指南针,圆环一端有一坠线(铅垂线)供定平仪器之用。圆内一半,绘一直角矩度,上有分划尺寸。以勾股法可得所测角度。可测水平角,将圆环竖直安放则可测仰角。

矩度象限仪 (jǔdù xiàngxiàn yí) 清制测量仪器。清《皇朝礼器图式·卷三》:"矩度象限仪为圣祖仁皇帝御制,铸铜为之。"在支架的立柱上端置一1/4圆的象限平面,在弧面两边的半径方向的弧上装有立耳,圆心亦装有立耳。自圆心又伸出两根可绕圆心在弧平面上转动的游表,游表端亦各有立耳。应用比例关系测定目标的夹角。

举 (jǔ) 古代描述恒星位置变化术语。《晋书·天文志》中叙述天文经星的有关情况时谈到:"辖星傅轸两傍……辖举,南蛮侵。"由于叙述简单,也未在其他古籍中查阅到详细叙述,故对其确切含义尚难断定。举本身有上抬、起、动等含义,它或许是用来表示恒星的位置有所上移的。如果确是这样,因为恒星的自行很小,在短期内不可能观察到其位置的移动,只能是高空大气湍流的变化引出了恒星光线方向有微小的变化,使人们能观察到其移动。

距度 (jùdù) 对二十八宿距星间距之量度。分为赤道距度和黄道距度。下宿距星和本宿距星之间的赤经差,就叫做本宿的赤道距度。过本宿和下宿距星的两条赤经圈所夹的黄道弧长,为本宿的黄道距度。后者与现代的黄经差不同,属于极黄经差。

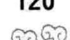
距星 (jùxīng) 为了确定和测量天体在天空中的位置,在二十八宿中所选定的标准星,称为距星。根据天体(新星、其他恒星、彗星、五大行星等)与距星的相对位置,可粗略确定天体在天空中的方位和运动情况。使用天文观测仪器还可测量天体在天赤道或黄道上的投影与距星相应投影的角距离,从而精确地确定该天体的位置。在唐代瞿昙悉达所编撰的《开元占经》"石氏曰"的字样后列出了二十八宿距星的古代位置,表明战国时期石申已经采用选取距星的方法来建立天文坐标系。由于历史上的原因,距星选取也曾有所变化。汉代以后的距星与现代星名的对应情况大致如下:角宿,室女座 α 星;亢宿,室女座 κ 星;氐宿,天秤座 α 星;房宿,天蝎座 π 星;心宿,天蝎座 σ 星;尾宿,天蝎座 μ_1 星;箕宿,人马座 γ 星;斗宿,人马座 φ 星;牛宿,摩羯座 β 星;女宿,宝瓶座 ε 星;虚宿,宝瓶座 β 星;危宿,宝瓶座 α 星;室宿,飞马座 α 星;壁宿,飞马座 γ 星;奎宿,仙女座 β 星;娄宿,白羊座 α 星;胃宿,白羊座35星;昴宿,金牛座17星;毕宿,金牛座 ε 星;觜宿,猎户座 λ 星;参宿,猎户座 δ 星;井宿,双子座 μ 星;鬼宿,巨蟹座 θ 星;柳宿,长蛇座 δ 星;星宿,长蛇座 α 星;张宿,长蛇座 υ_1 星;翼宿,巨爵座 α 星;轸



宿，乌鸦座γ星。

聚 (jù) 又称五星聚舍或五星聚宿。对大行星之间的位置十分接近的天象的描述。《史记·天官书》谈到木星的运动情况时就有："其所在，五星皆从而聚于一舍，其下之国可以义致天下。"对另四颗大行星也有类似的叙述。在《汉书·天文志》中也有："凡五星所聚宿，其国王天下：从岁以义，从荧惑以礼。"并在其后列出了"三星若合"、"四星若合"、"五星若合"有关天象的星占文字，表明当时它们被认为是从属于五星聚宿的天象的。《晋书·天文志》以"五星聚舍"的小标题列出了大行星之间的合、犯、斗、袭、掩等天象，另外有"填星、岁星、太白三星聚于毕、昴""岁星、荧惑、填星、太白聚于东井"之类的叙述。即当时除将合、犯、斗、掩等天象视为五星聚舍的内容外，还将三个或四五个行星的位置同在一宿内或在一较小范围内的天象特别地单独称之为"聚"。从南北朝时的《宋书·天文志》直到《明史·天文志》中均有将三个及以上的行星同在一宿或相对较小的范围之内称之为聚的天象记录，而将合、犯、斗、掩等天象与其分开叙述了。

玦 (jué) 中国古代描述太阳周围云气现象的名称。《晋书·天文志》："玦者如带，玦在日四方。"玦为古代玉器，环形，但有缺口。也作古代射箭时套在右拇指上的象骨套子，也即作为勾弦时保护手指之用的扳指。玦的形状可能是具有一定宽度的环形。何丙郁认为它与日晕系中的豪耳晕相对应。《晋书·天文志》称："日重抱，抱内外有玦"，表明玦可能不只是一个环，即除豪耳晕以外，其他晕环也可能与其对应。它是由气象因素引起的，而非天文现象。



K

开明 (kāimíng) 又称天津、启明。战国时期天文学家石申对木星在五月晨出东方的现象所给的名称。《史记·天官书》中有："敦牂岁，岁阴在午，星居酉。以五月与胃、昴、毕晨出，曰开明。"《汉书·天文志》中也有"(岁星)五月出，石氏曰名启明，在胃、昴、毕。"西汉以后的古籍中很少再用该名称。

开元八年具注历日 (Kāiyuán bānián jùzhù lìrì) 天文文物。唐代中原王朝历书。1965年吐鲁番阿斯塔那341号墓出土。现藏新疆维吾尔自治区博物馆。残存六月八日至十二日一小段。内容与《显庆三年具注历日》、《仪凤四年具注历日》相似。开元八年，唐朝用李淳风的《麟德历》，至开元十七年(729)改用一行的《大衍历》。此历是《麟德历》行用后期的历书。残历系抄本，文字有讹脱，已被今人校正。

开元恒星测量 (Kāiyuán héng xīng cèliáng) 唐代开元年间由一行主持的一次恒星位置的测量工作。一行与梁令瓒合作，制造成功大型天文观测仪器——黄道游仪，用其对恒星的位置进行了大量的观测。发现观测得到的恒星位置数据与前人所测得的数据有相当大的差异，如二十八宿距星的去极度，一些恒星的入宿度及其与赤道、黄道的相对位置关系等。差异产生的原因，除了古代的观测数据中可能存在的错误或误差外，主要是岁差现象而引起的。一行当时虽然并未明确认识到产生这些恒星位置数据差异的原因，但人们意识到必须经常对恒星的位置进行观测，用最新的恒星位置数据作为观测其他天体位置的参考，以便更为准确地确定后者的位置。这对于中国古代用以二十八宿距星作为标准点的天文赤道坐标系来观察天体在天空中的坐标是相当重要的。开元恒星位置测量揭开了中国古代大规模恒星观测工作的序幕，是中国古代恒星观测史上继往开来的事件。

开元占经 (Kāiyuán zhānjīng) 唐瞿昙悉达撰。约成书于开元六年至十七年(718—729)间，后曾一度失传，至明万历四十四年(1616)，安徽歙县程明善从佛腹中发现才得流传。流行版本有四库全书本、道光中广东刊小字本、长沙刊本。全书 120 卷，编纂了唐以前 70 多部古籍著作中有关天文星象和各种物异占语。其内容有专门名词注释，宇宙理论，日月五星行度，二十八宿距度，石氏、甘氏、巫咸三家星官名称、度数、星数等。介绍了唐代施行的《麟德历》与《九执历》，收载了从古六历到唐《神龙历》的 29 种历法的基本数据。集唐代以前的天文、历法和各种纬书资料，使得许多古书的珍贵天文资料得以保存下来。书中记录的 120 颗恒星的入宿度、去极度和黄道内外度数据，组成一份“石氏星表”，是目前所知世界上最古的星表之一。

堪舆 (kānyú) 星占术语。《淮南子》云：“北斗之神有雄雌，十一月始建于子，月从一辰，雄左行，雌右行，五月合午谋刑，十一月合子谋德。阴建所居辰为厌日，厌日不可举百事，堪舆徐行，雄以意知雌，故为奇辰。数从甲子始，子母相求，所会之处为会，十日，十二辰，周六十日凡八会，于岁前则死亡、会于岁后则无殃。”此即谓之易雌雄。《周礼·占梦》贾公彦疏云：建指斗柄所建，谓之阳建，故左旋于天，厌为日前一次，谓之阴建，故右旋于天，故堪舆天老曰：“假令正月，阳建于寅，阴建于戌。日辰者，日据干，辰据枝也。”故堪舆即八会术。董仲舒以为此乃阴阳二气出入左右之消息，古人十分重视。参见八会。

看朔望入交仪 (kànshuòwàng rù jiāoyí) 清制天文仪器。清《皇朝礼器图式·卷三》：“本朝制看朔望入交仪，铸铜为横尺，两端木座”，“凡三重，下为黄道，中为白道”“上为时刻表”。



用来测定日月食的食分（食之浅深）及食之时刻。

亢 （kàng） ①星区名。即亢宿。二十八宿之一。东方苍龙七宿的第二宿，有星官七，二十二星。据《续汉书·律历志中》载："行东壁、奎、娄、轸、角、亢，赤道七度，黄道八度"。②星官名。亢宿之星官，有星四颗，在今室女座，四至五等。据《续汉书·天文志中》载："元兴元年二月庚辰，有流星起角、亢五丈所。"

考工记图 （Kǎogōngjì tú） 清戴震撰。《考工记》成书于公元前140年，是一部记载先秦礼乐诸器、宫室、车舆及剑戟等制作规程的著作。历来学者苦于此书难读。戴震于1746年，撰《考工记图》2卷，为之绘图，说明，并订正错误，被当时学者视为奇书。流行版本有乾隆中刊戴氏遗书本、道光九年刊皇清经解本，1955年商务印书馆本。全书2卷。卷上目次为：轮人、舆人、辀人、筑氏、冶氏、桃氏、凫氏、栗氏、段氏、函人、鲍人、韗人、韦氏、裘氏、钟氏、筐人、㡛氏。卷下为：玉人、楖人、雕人、磬氏、矢人、陶人、旊人、梓人、庐人、匠人、车人、弓人。在"玉人"中有土圭，在"匠人"中有"为规识景"、"测北极高下"和"黄赤道"等天文内容。

渴乌 （kěwū） 虹吸管。漏刻的一种出水装置。装有虹吸管的漏刻称渴乌铜漏，或简称渴乌。《后汉书·张让传》："又作翻车渴乌，施于桥西。"后魏时用于漏刻中作为注入受水壶的注水器，优点是不必从壶底出水，水中沉淀杂质不易堵塞。置于供水壶中浮舟上的渴乌一端，可随水面升降而升降，可使出水量稳定。唐徐坚《初学记》引李兰《漏刻法》："以器贮水，以铜为渴乌，状如钩曲，以引器中水。"《宋史·律历志·皇祐漏刻》："景祐三年，再加考定，而水有迟疾，用有司之请，增平水壶一，渴乌二，昼夜箭二十一。"

刻 （kè） 时刻单位。日百刻，每刻约相当于现在14.4分钟。据《续汉书·天文志下》载："六年八月丙寅……其日未冥四刻，大将军何进于省中为诸黄门所杀。"

刻差 （kèchā） 日食三差之一。中国古代日食计算从隋代起引入对月亮视差的经验改正。唐末以后，这一改正在白道上的投影被分成了两个部分：气差和刻差。其中：

$$刻差=\frac{(回归年/2-x)x}{c}\times\frac{t}{日/4}$$

式中，x 为定朔或食甚时刻距冬至的时间，t 是同一时刻到正午的时间，c 是常数。

刻箭 （kèjiàn） 漏刻的重要部件，是一根刻有分划标记的直杆，多以竹、木，亦有以金属制成的，下连浮舟（箭舟）。置放在漏刻最下面的受水壶中，随着注入受水壶中水位的上升而上浮（原始的单壶沉箭漏则随着壶内水量的排出而下沉），可在受水壶上部设置的指标处读取时刻。箭上分划采用中国古代的百刻时制，将一天时间均分为

100分划，每分划为1刻。同时在百刻制旁，配以每天12时辰的分划制。刻箭每天上浮一次，也有上浮多次的，如燕肃莲花漏刻箭全程分为25刻，每25刻上浮一次，然后清除受水壶中的水，重新由底部上浮，这样可以增长每刻时间的分划距离，提高读数精确度。元赵友钦为测量天体赤经差而设计的专用漏刻，则更是每天浮沉达百次之多。箭上还标记昼夜两部分的起讫范围。由于昼夜的长度随着太阳视赤纬的变化而在一年中不断变化，实际使用时在一年中按节气将不同日期昼夜起讫时刻分别刻在总刻划为百刻，长度相同的各支箭上，在不同日期使用相应的刻箭。全年最多要更换48支刻箭。这是漏刻计时的重要内容。《隋书·天文志·漏刻》："其法，总以百刻、分于昼夜"，"冬至昼漏四十刻，夜漏六十刻，夏至昼漏六十刻，夜漏四十刻"(对于某一纬度处而言)，"漏刻皆随气增损……每差一刻为一箭。"根据对一日中昼夜长度变化规律的逐渐认识，东汉以前规定，从冬(夏)至日起，每隔9日昼漏增(减)一刻。由于昼夜长度变化是不均匀的，以及漏刻计时精确度的提高，永元十四年(102)，改为太阳去极度每变化二度四分，改变一刻。但太阳去极度的变化与昼夜长度的变化，两者也不是线性关系，因而后来采用24节气日期的实际观测值为准。刻箭上还注有因大气折射引起的晨昏蒙影的时间，秦汉以前以日出前三刻之间为旦，日落后三刻之间为昏；秦汉以后改为二刻半，一直沿用到明末。宋代已开始使用夜间更筹制。即将从昏后至旦前的夜晚时间均分为5等分，每等分为一更，每更又均分为五点或五筹。这也是随不同日期而变化的一种夜间计时制，除夜的中央时刻三更三点在子夜外，每更的起讫时刻及每更的时间都在不断变化。在不同的刻箭上，对昏、旦及每更的起讫时刻都有注记。

刻漏 (kèlòu) 即漏刻。古代有时称漏刻为刻漏。宋孟元老《东京梦华录·大内》："入宣德楼正门，乃大庆殿。庭设两楼……上有太史局保章正测验刻漏。"

客星 (kèxīng) 某些异常天象的统称。①中国古代天象记录中用以指某些天空中新出现的星，即现代天文学中的新星、超新星、彗星等异常天象。由于新星、超新星在爆发以前一般亮度均很微弱，肉眼很难观测到，爆发时其亮度急剧增强，在天空中显得十分引人注目。彗星在远离太阳时亮度也很弱，在其运动到离太阳相对较近时亮度才会增加而被人们所发现。以后随着新星、超新星爆发过程的接近尾声，彗星又远离太阳，它们的亮度又逐渐减弱，而使人们难以看到它们。这整个过程就像它们是来到星空做客似的，古人就称它为客星。中国古代有丰富的客星出现的天象记录。在殷商甲骨文中就有"有新大星并火"这一世界上最早的超新星爆发记录，只是尚未使用客星的



名称。《汉书·天文志》载:"元光元年六月,客星见于房。"这是首次客星的记录,它记录了公元前134年在天蝎座的新星爆发。"黄龙元年三月,客星居王梁东北可九尺,长丈余,西指,出阁道间,至紫宫。"这是彗星天象记录。然而在同一时代的天象记录中,彗星的出现有时用客星的名称,有时又直接用彗星的名称,其有何区别尚有待于进一步研究。②指并非明显是新星、超新星、彗星而需要确定其性质的几种天象。在《晋书·天文志》中根据张衡和《荆州占》的有关叙述,把老子星、周伯星、蓬絮星、芮星、盗星、种陵、天狗、女帛等均作为客星出现的天象。

客星犯 (kèxīngfàn) 两个天体之间的距离很近,其光芒可以相及时称犯。其中一个天体为客星时称客星犯。该天象的出现必须是两天体之间的相对位置是变化的,故客星位置应是可以移动的,它就不可能是现代天文学中所说的新星、超新星,而应是一颗彗星。《晋书·天文志》中述及天文经星时有"客星犯紫宫中坐,大臣犯主"的叙述。《晋书·天文志》中还有客星犯恒星的天象记述:"(景初二年)十月癸巳,客星见危,逆行,在离宫北,螣蛇南。甲辰,犯宗星。己酉,灭。"它显然是一颗彗星运动情况的描述,只是该彗星可能尚未出现彗发、彗尾等典型特征而已。

客星守 (kèxīngshǒu) 又称客星留。客星停留在天空中某一区域静止不动。这里所说的客星在恒星之间的位置是可以移动的,它就不可能是在恒星之间位置相对固定的新星、超新星,而是一颗彗星。《晋书·天文志》中述及天文经星时谈到:"传舍九星在华盖上……客星守之,备奸使,亦曰胡兵起。"《续汉书·天文志》中就有客星守的天象记录:"元和二年四月丁巳,客星晨出东方,在胃八度,长三尺,历阁道入紫宫,留四十日灭。"其所描述的情况与彗星无异。由于实际上彗星与地球均在各自的轨道上运动,客星守并非表示其不运动,而是在地面上的观察者未发现其有垂直于视线方向上的显著运动。

空 (kōng) 中国古代宇宙论术语。元气自然论认为所谓空(虚)并不是绝对虚无,实际上是充满了物质,只是由于颗粒太少,人眼看不见而已。唐刘禹锡(772—842)在《天论》中说:"若所谓无形者,非空乎?空者,形之希微者也。"明清之交的王夫之(1619—1692)对空(虚)阐述得更清楚,说:"虚空者,气之量,气弥沦无涯而希微不形,则人见虚空而不见气。凡虚空,皆气也,聚则显,显则人谓之有;散则隐,隐则人谓之无。"

空亡 (kōngwáng) 星占术语。卜筮称孤虚为空亡。凡干支配一周历六十日,十日一旬,故有六旬。一旬中十干配尽而有两余支,如甲子旬中戌亥无配,称此余支为孤,余支之对冲为虚,如甲子旬中辰巳为虚,因辰巳与戌亥对冲,所以空亡即是一旬中之余支,即旬中之孤。《五行大义》云:"支孤无干,故

名为空亡，亡者无也，无干故亡，其所对者全虚，故云空也。”空亡有旬中空亡与截路空亡等。旬中空亡指一旬之内十干不能配及之二支而言，即甲子旬中戌亥为空亡。截路空亡指一旬中十干之最后两干即壬癸所配之日辰。如甲子旬中壬申，癸酉为截路空亡，是指十干至此而极，其下二支即是旬空，如下临无地，至此道路被截断之象，所以称之为截路空亡，其推算法是：甲己日申酉时，乙庚日午未时，丙辛日辰巳时，丁壬日寅卯时，戊癸日子丑戌亥时，即各日凡配壬癸二干之时支，均为截路空亡。

孔挺浑仪 (Kǒng Tǐng húnyí) 中国古代天文仪器史中传下的最早的结构详细的浑仪。为东晋时前赵史官丞孔挺于刘曜光初六年(323)所造。有两层环圈，外层由固连于支架上的地平、赤道、子午三个环组成；内层为两个平行而靠近的圆环名叫四游环，可绕外层子午环上南北两极轴孔旋转。两个四游环中夹着一根瞄准管，可绕过两四游环圆心的短轴上、下转动。旋转四游环及转动瞄准管，可瞄准天球上任一方向的目标。在外层的赤道环及四游环上，读出天体的去极度及赤道度数。具备了浑仪的基本结构。仪为铜制。

苦来亦阿儿子 (kǔ lái yì ā ér zǐ) 元世祖至元四年(1267)西域天文学家札马鲁丁制造的7件西域仪象之一。阿拉伯文为 Kura-i-ard，汉译为地理志。《元史·天文志·西域仪象》：“其制以木为圆球，七分为水，其色绿；三分为土地，其色白”，“画作小方井，以计幅圆之广袤，道里之远近”。实际是一个画有经纬线方格的木制地球仪，在中国古代第一个正确地反映出经纬度概念。

苦来亦撒麻 (kǔ lái yì sā má) 元世祖至元四年(1267)西域天文学家札马鲁丁制造的7件西域仪象之一。阿拉伯文为 Kura-i-sama，意译为斜丸浑天图，汉译浑天图。《元史·天文志·西域仪象》：“其制以铜为丸，斜刻日道交环度数于其腹，刻二十八宿形于其上。外平置铜单环，刻周天度数，列于十二辰位以准地。而侧立单环二，一结于平环之子午，以铜丁象南北极，一结于平环之卯酉。”是一个铜制天球仪。

窥几 (kuījī) 元郭守敬创制的天文观测辅助仪器。用以配合高表来测量星及月亮的高度角，以解决圭表观测中，星及月光暗弱难以测量的不足。为一木制几案，面上开一南北向宽2寸的长缝，缝两侧刻绘有分划。有两条与狭缝正交放置的木条称窥限，可前后沿缝移动。观测时将窥几置于圭面上，人蹲于几下操作。分别以两条窥限的端线对准天体在高表横梁的上、下边缘，以得影长，据以计算天体的高度角。《元史·天文志·窥几》：“以板为面”，“面中开明窍”，“窥限各长二尺四寸，广二寸，脊厚五分，两刃斜剡，取其与几面相符”，“俟星月正中，从几下仰望，视表梁南北以为识，折取分寸中数，用为直景。”窥几和影符使得圭表的观测精度



发展到了最高度。

窥管 (kuīguǎn) 浑仪等天体测量仪器的瞄准器。即望筒。《宋史·天文志·仪象》:"四曰窥管一,长四尺八寸,广一寸二分,关轴在直规中。"参见望筒。

窥衡 (kuīhéng) 浑仪等天体测量仪器上的瞄准器。置在内层四游仪的四游赤经双环之间,可绕过双环中心的短轴,在平行于双环的平面内转动,仰俯。转动双环,俯仰窥衡可瞄准天球上任一目标。郭守敬简仪上的瞄准器称窥衡,是一根较厚的铜条,两端立两耳,耳中开小孔作瞄准用。

奎 (kuí) 即奎宿。①中国古代星官名。二十八宿之一,四象中西方白虎所七宿之第一宿。据《晋书·天文志》记述,它又被称为天豕或封豕。在《史记·天官书》和《汉书·天文志》中均有类似"奎曰封豨"的记述。它共有16颗成员星,依其序号排列分别是仙女座 η、ζ、ι、ϵ、δ、π、υ、μ、β 星,双鱼座76、τ、ι、υ、φ、χ、ψ_1 星。它们排列成两头尖、中间较细的似一鞋底的形状。在《礼记·月令》中有"季夏之月……旦奎中"的记述。②中国古代天区名。其位置在奎宿星官附近。在隋代以前的文献资料中未见述及,始见于《步天歌》。据其叙述,在该天区中除奎宿星官外还有外屏、天溷、土司空、军南门、阁道、附路、王良、策星等星官。

魁罡 (kuígāng) 星占术语。魁罡是河魁、天罡的简称。为十二月三将中的两个将名。星占家以戌为河魁,辰为天罡。戌居西北天门之方,辰居东南地户之方。两者处于对冲之位,视为天地二气之枢纽。魁罡与斗建有关。北斗斗勺亦称斗魁,斗柄亦称斗罡,《史记·天官书》云:"杓携龙角,衡殷南斗,魁枕参首。"《五行大义》云:"辰天罡者,当斗星之柄。"又云:"戌河魁者,河当首也,当斗魁首也。"建除家以平、收为魁罡、斗建之前三辰与斗建之后三辰必为对冲,犹天罡河魁之相对,如斗建子,子前三辰为卯,子后三辰为酉,卯与酉相冲。若斗建丑,丑前三辰为辰,丑后三辰为戌,辰戌相对冲,其余各建无不皆然。建子之月子为建,丑为除,寅为满,卯为平,辰为定,巳为执,午为破,未为危,申为成,酉为收,戌为开,亥为闭。卯酉相冲,即平收相冲。以之比拟于河魁、天罡之对冲,但以平收为魁罡时,有阳月和阴月之别,阳月为天罡则阴月为河魁。

困敦 (kùndūn) 岁阴之一。太岁纪年法中的专用名称,西汉或更早时人们用其来称呼太岁在十二辰中子处,也即岁名用十二地支中子来表示的年份。《尔雅·释天》中有:"(太岁)在子曰困敦"的记述,《史记·天官书》中也有"困敦岁,岁阴在子,星居卯"的记述。在以后的史籍中很少出现,而直接用子来称呼相应的年份,故可认为它是十二地支中子的别称。

L

腊月 (làyuè) 阴历十二月。以十二月为腊月起源于周朝的蜡祭。周用子正,孟冬之月为十二月。《礼记·月令·孟冬》中说:"是月也……天子乃祈来年于天宗,大割祠于公社及门间,腊先祖五祀……"汉郑玄注:"此周礼所谓蜡祭也。天宗,谓日月星辰也。大割,大杀群牲割之也。腊,谓以田猎所得禽祭也。五祀,门户中霤灶行也。或言祈年、或言大割、或言腊。"后世因称年末之月为腊月。

老人见 (lǎorénxiàn) 老人星在天空中出现。老人星又名南极、南极老人、寿星,现代星名为船底座α星,是全天第二亮星。由于它位于天赤道以南约50°的地方,在中国古代的中心区域观察,它与恒隐圈相当接近,它出现在南方接近地平线的天空中,且出现时间较短,在一年中约有一半的时间它是在白天高出地平线和气象因素方面的原因,人们观察到它的出现机会是不多的,故将它的出现视为非同寻常的事情。《史记·天官书》中记述:"狼比地有大星,曰南极老人。老人见,治安;不见,兵起。常以秋分时候之于南郊。"《晋书·天文志》中则指出:"老人一星,在弧南,一曰南级,常以秋分之旦见于丙,春分之夕而没于丁。见则治平,主寿昌,常以秋分候之南郊。"对其情况作了较为清楚的阐述。实际上,尽管老人星在天空中出现的时间较短,对于专门从事天文观测的人而言还是能够经常观察到它的出现的。《宋书·天文志》以"老人星"为小标题,引出了大量老人星出现的天象记录。

老子星 (lǎozǐxīng) 中国古代称之为客星的天象之一。东汉张衡在《灵宪》中谈到:"……曰老子四星,周伯,王逢,芮各一,错乎五纬之间,其见无期,其行无度,实妖经星之所,然后吉凶宣周,其祥可尽。"《晋书·天文志》引《荆州占》中的记述有:"老子星色淳白……"之语。《隋书·天文志》也记有:"老子,明大,色白,淳淳然。"淳淳有变动不定、流行反复之含义。张衡的叙述也表示老子星在天空中是移动的,它似有可能是一颗彗星。但张衡所说"老子四星"是四颗星齐出还是四种彗星被称为老子星,不得其详,故存疑。



李重润墓天象图 (Lǐ Chóng rùnmù tiānxiàngtú) 唐代墓葬星象图。1971年发现于陕西乾县乾陵唐懿德太子李重润墓后室顶部。李重润为唐中宗李显之子,被武则天处死。中宗李显即位后,追赠其为懿德太子,迁葬乾陵。天象图绘于神龙二年(706)。以银灰色涂底,点刷白色星辰和银河,亦属示意性星象图。

李淳风 (Lǐ Chúnfēng) 岐州雍县(今陕西凤翔)人。生于隋仁寿二

年(602),卒于唐大历五年(670)。自幼好学,博闻多才。二十多岁时发表意见,批评当时历法之疏误,被选入太史局任将仕郎。后奉诏制造新浑仪,贞观七年(633)完成。其仪设六合仪、三辰仪和四游仪三重同心环,结构紧凑,测量精密,成为后世浑仪的基本模式,在中国天文仪器制作史上占有重要的位置。其中三辰仪为李氏新创,用它可随时确定黄道和白道的方位,测出天体的赤道、黄道和白道坐标,方便易行,巧夺天工。贞观十五年(641)升为太常博士,历任太史丞、太史令等职。龙翔年间(661—663),他主持编修新历麟德历,并于麟德二年(665)批准行用。此历引进太阳运动的不均匀性,定朔法,二次差内插法,以及各种主要历法数据,采用1340的共同分母,使此历推算更加简便准确。另外,在麟德历中第一次废除章蔀纪元方法,直接以无中气之月为闰月而不计闰周,这在历法史上是一项重要改革。因此,此历成为唐代三大名历之一,在中国历法史上占有重要的位置。他的著述颇丰,如星占方面的《乙巳占》,算学方面的《算经十书》,天文方面的《晋书》天文志和律历志以及《隋书》天文志和律历志等。《晋书·天文志》除记载星官和五星凌犯外,还记有天体理论、仪象、晷影和漏刻等众多天文内容,故此书可称为第一部整理和研究中国古代天文学史的综合性著作。

李梵 (Lǐ Fàn) 清河(今山东临清)人。生卒年不详,约生活于1世纪东汉初期。明帝永平年间(58—75),太初历已经明显与天象不合。章帝时下诏,命李梵和编䜣等改制新历。经过数年的观测和推算,新历于章帝元和二年(86)正式颁行,在历法史上称为后汉四分历。此历回归年长度约为365 $\frac{1}{4}$日,采用十九年七闰法。根据观测把冬至点从牵牛初度移到斗21 $\frac{1}{4}$度,同时首次测定了二十八宿的黄道距度,给出黄赤交角值为24度,为推算日月五星的运动提供了方便易行的前提条件。李梵在长期观测的基础上,发现了月亮近地点运动的规律,可惜在后汉四分历中并未把这个因素考虑在内。

李兰 (Lǐ Lán) 生卒年、籍贯不详,约生活于450年的北魏时期。出家为道士,在修行中发明一种特殊类型的漏刻——秤漏,即用一杆秤称量流入受水壶中水的重量多少来计量时间的仪器。据流传下来由他撰写的《漏刻法》载:“以器贮水,以铜为渴乌,状如钩曲,以引器中水,于银龙口中吐入权器。漏水一升,秤重一斤,时经一刻。”此处的渴乌,即现代的虹吸管。这架秤漏用来计时很方便,水重一斤则时间为一刻,若漏水达到二斤,则时间为二刻,以此类推,刻以下的分秒亦可由重量定出,不但方法巧妙,而且测量时间的精度也很高。

李谦 (Lǐ Qiān) 东阿(今山东东阿)人。字受益。生于南宋嘉定十六年(1223),卒于元大德六年(1302)。原

为东平府教授，后迁待制、直学士、太子左谕德等职。至元二十年(1283)，"授时历"颁行后奉诏撰写"授时历议"，目的是"发明新历顺天求合之微，考证前代人为附会之失。"主要篇章有："验气议"，"岁余岁差议"，"古今历参校疏密议"，"周天列宿度议"，"日行盈缩议"，"月行迟疾议"，"定朔议"和"不用积年日法议"等，把"授时历"中的创造性改进一一阐述明白，使之在中国历法史上成为具有重大成就的历法之一。

李锐 (Lǐ Ruì) 又名向，字尚之，号四香。江苏元和(今苏州)人。清乾隆三十三年十二月八日(1769 年 1 月 15 日)生，嘉庆二十二年六月三十日(1817 年 8 月 12 日)卒。初为生员，受业于钱大昕主持的紫阳书院。肄业后专心向钱氏学习天文数学，"始教以三角、八线、小轮、椭圆诸法，复引而进之于古"。系统研究三统历、回回历和蒋友仁写的《地球图说》等。1795 年，阮元组织编纂《畴人传》，李锐受邀担任主笔之一。在此期间，他博览江南各地藏书，对古代天文数学名著做了系统研究。先后整理校勘出《测圆海镜》等数学著作，疏解三统、四分等多种历法，撰写出关于调日法的专著《日法朔余强弱考》，并完成《畴人传》的编写。他在天文学上最重要的贡献是对古代调日法的数理研究。他以何承天提出的强率和弱率为依据，曾对古代五十一家历法的数据进行考核，分析它们与强弱率的数理关系，以及与调日法的联系。他又创造出一种"以日法求强弱率"的方法，把调日法的研究归纳到严格的数学理论中，把历法研究的水平向前推进一步。他一生没有功名，生活贫困，但著述丰富，成就显著，是乾嘉时代在天文数学领域中影响最大的学者。

李善兰 (Lǐ Shànlán) 原名心兰，字竟芳，号秋纫。浙江海宁人。清嘉庆十五年十二月八日(1811 年 1 月 2 日)生，光绪八年十月二十九日(1882 年 12 月 9 日)卒于北京。生于书香门第，自幼受良好教育。他聪慧过人，9 岁能读《九章算术》，14 岁读懂欧几里得《几何原本》，表现出杰出的数学才能。以后乡试落第，遂专心研究数学和天文。他在设馆授徒过程中，广交当时学者，共同探讨数学问题，先后撰写成《方圆阐幽》和《弧矢启秘》等著作。1852 年，他去上海墨海书馆同英国传教士伟烈亚力合作，先后译成《几何原本》、《谈天》、《代微积拾级》等。1868 年，他出任京师同文馆天文算学总教习，并被连续授予内阁侍读、户部主事和户部正郎等官职。他坚持研究著述，先后写成《考数根法》和《级数勾股》等，直至逝世。译著《谈天》内容包括哥白尼日心说、开普勒行星运动定律和牛顿万有引力定律等广泛的近代天文知识，为中国近代天文学的创立奠定了基础。书中所拟定的天文学名词，如历元、视差、自行、章动、光行差、蒙气差、星等、变星、双星、本轮和均轮等，一直沿用至今，可见其影响之大。此外，他在尖锥




术、垛积术和素数论以及数学史上也有重大贡献。其天文算学主要著作均收在《则古昔斋算学》中，计 13 种 24 卷。

李氏遗书 (Lǐshì yíshū) 清李锐撰。李锐在天文、数学、经学等方面都有深入研究，其主要著作收于《李氏遗书》中。全书初刊于嘉庆年间，主要版本有嘉庆原刊本、道光三年癸未重刊本、道光十七年广州刊本、光绪十六年重刊本。全书 11 种，18 卷，包括经学《召诰日名考》1 卷，天文《三统术注》3 卷，《四分术注》3 卷，《乾象术注》2 卷，《奉元术注》1 卷，《占天术注》1 卷，《日法朔余强弱考》1 卷，数学《方程新术草》1 卷，《勾股算术细草》1 卷，《弧矢算术细草》1 卷，《开方说》3 卷(下卷黎应南补)等。李锐对三统、四分、乾象、奉元、占天等历法进行了疏解，使其书稿得以保存下来。其中，《日法朔余强弱考》是关于古代调日法的研究。《方程新术草》介释刘徽的方程新术，《勾股算术细草》利用图验法来证明勾股定理等。

李天经 (Lǐ Tiānjīng) 字长德，又字性参，号仁常。赵州(今河北赵县)人。生卒年不详，约生活于明万历末年(1610)到崇祯末年(1644)。万历癸丑(1613)中进士，历任河南、陕西藩臬、山东参政和光禄寺卿等职。崇祯六年(1633)，徐光启因病辞去编历的领导职务而由李天经继之。《崇祯历书》全书 46 种 137 卷。徐光启生前进呈 36 种 105 卷，余下 10 种 32 卷由李天经督修进呈，终成完璧。此外，他受命督造制成日晷、星晷、望远镜和沙漏等多件新仪器，为测验新历的推算结果作出贡献。他多次推算五星凌犯和日月食见食情况，结果与实测密合，因而最后得到崇祯帝的批准，于崇祯十六年(1643)八月下诏赐名“大统历法”而颁行于天下。可惜一年不到，明朝亡国，新历亦未施行。他曾亲自用望远镜观测，发现“积尸为数十小星团聚”，这可能是中国看到疏散星团 M_{44} 的第一人。他编撰的著作有《五纬总论》、《日躔增》、《交食历指》和《恒星出没表》等多种，大多辑在《崇祯历书》之中。

李贤墓天象图 (Lǐ Xiánmù tiān xiàngtú) 唐代墓葬星象图。1972 年发现于陕西乾县乾陵唐章怀太子李贤墓中。神龙二年(706)李贤以雍王陪葬乾陵，景云二年(711)被追赠太子，并将其妃房氏合葬于墓中。后室顶部天象图共画过两次：第一次在神龙二年，星辰均用白色刷点；第二次在景云二年，在原天象图上重新以金、银箔和黄色贴画星辰，今贴金、银星辰部分脱落，黄、白两色星多数存在。前室天象图仅用白色刷点星辰，应是神龙二年所绘。两图均属示意性星象图。

李之藻 (Lǐ Zhīzǎo) 字振之或我存，号存园寄叟或凉庵居士。仁和(今浙江杭州)人。生于明嘉靖四十四年(1565)，卒于崇祯三年(1630)。万历二十二年(1594)中举人，二十六年中进士。历任南京工部营缮司员外郎、工

部分司、开州知州、南京太仆寺少卿和敕理河道工部郎中等职。1604年，结识传教士利玛窦，开始接触西方科学。曾与利玛窦、罗雅各(G. Rho)等共同编译成《浑盖通宪图说》、《圜容较义》、《经天该》、《同文算指》、《历指》、《测量全义》、《比例规解》和《日躔表》等十种天文算学著作，对明末西方科学的引入起了一定的作用。1629年，他经徐光启的推荐参加历局的编译历书的工作。其他天文著作有《简平仪说》、《天学初函》56卷和《浑天仪说》等。他最早刊刻利玛窦带来的世界地图“坤舆万国全图”，自撰序文遍赠友人，对当时士人影响很大。

理 (lǐ) 中国古人论天的一种观念。认为“理”是宇宙万物本原，有理才有气，有气才有象，而后有数；理生气，气生万物。如北宋程颢(1032—1085)和程颐(1033—1107)称：“有理则有气”，“有理而后有象，有象而后有数。”(《二程粹言》卷一)。朱熹(1130—1200)也称：“气之所聚，理即在焉，然理终为主。”(《朱文公文集·答王子合》)又称“未有天地之先，毕竟也只是理。有此理，便有此天地；若无此理，便亦无天地，无人无物，都无该载了。有理便有气流行，发育万物。”(《朱子语类》卷一)。

历博士 (lìbóshì) 官名。掌管天文和历法。隋前称保章氏。隋改称历博士，唐后称保章正，直至康熙年间才废除。据《新唐书·百官二》载：“司天台……长安二年，浑仪监复曰太史局，废副监及丞，隶麟台如故，改天文博士曰灵台郎，历博士曰保章正。”

历代长术辑要 (Lìdài cháng shù jíyào) 清汪曰桢撰。汪曰桢(1812—1881)，字刚木，号谢城，乌城人，咸丰二年(1852)举人。道光丙申(1836)夏开始撰稿，直至同治壬戌(1862)年夏完稿，历时27年。原撰《二十四史月日考》，包括周朝共和至清钦天监颁行的万年历，共计2500多年，收集数百部著作，治历者共146家，详列每年朔闰月建大小和二十四节气。共50卷，附《古今推步诸术考》2卷、《甲子纪元表》1卷，共53卷。独山莫友芝建议删繁就简，以便于刊刻，仿通鉴目录，专载朔闰，并取各书所见朔闰不合者，缀于每年之末，故编成《历代长术辑要》10卷，后附《古今推步诸术考》2卷。流行版本有同治六年刊本、荔墙丛刻本、四部备要本。该书可称集史日推算之大成，为黄伯禄教士的《中西朔日对照表》与陈垣的《二十史朔闰表》两本书之先导。

历法新书 (Lìfǎ xīnshū) 明袁黄撰。袁黄，字坤仪，号了凡，嘉善人。明神宗丙辰(1616)进士，官兵部职方主事。当时施行大统历以后，交食往往不验，但又无法修改，袁黄主张参用回回历，随于明万历年间撰《历法新书》。流行版本有明刊本。全书5卷，将回回历法融于大统历中。元法24192000，周天360度，分秒均用百分算。

历生 (lìshēng) 吏名。隋代始设，掌管历法和计时，属秘书省太史曹。唐初在太史局设41人；乾元元年(758)又改置55人，属流外。宋为司天监属吏，掌管测验浑仪等事项。据《宋史·职官五》载："司天监……礼生四人，历生四人，掌测验浑仪，同知算造、三式。"

历体略 (Lìtǐlüè) 明王英明撰。英明，字子晦，万历丙午(1606)举人，开州人。全书3卷，前2卷成书于万历壬子(1612)，第三卷成书年代不详。现流传的《历体略》是顺治三年(1646)经翁汉麐重订，由其子慄据原书重刻本，卷首增了5幅天文图。常见版本为四库全书本，顺治丙戌年翁汉麐订正本增5图。全书共3卷16篇。上卷6篇，即天体地形、二曜、五纬、辰次、刻漏极度、杂说。中卷3篇，即极宫、象位、天汉。下卷7篇，即天体地度、度里之差、纬曜、经宿、黄道宫界、赤道纬躔、气候刻漏。上、中卷主要介绍中国天文学，论证中国古代已有地圆说，批判天圆地方说和占星学。下卷主要介绍西方天文学，内容取自《浑盖通宪图说》和《天问略》，介绍宇宙九重天说，附日月交食1篇。全书只介绍天文之梗概，内容较浅，为初学天文者的入门书。

历象本要 (Lìxiàng běn yào) 清李光地撰。光地(1643—1719)，字晋卿，号厚庵，福建安溪人。康熙庚戌(1670)进士，官至大学士。全书在《清史稿·艺文志》中作1卷，而在《李文贞全书》中作2卷。流行版本有道光刊李文贞全书本，盛氏愚斋图书馆精钞本。全书2卷，卷首有自序。内容包括以本轮均轮理论讨论太阳系运动，黄赤视运动及日食理论，以及有关太初历和四分历的讨论。说理透彻，论证严谨。附有五星视运动轨迹图，一目了然。

历象考成 (Lìxiàng kǎo chéng) 初名《钦若历书》。清康熙五十二年(1713)，钦天监组织监内外人员重修《西洋新法历书》，于康熙六十一年(1722)完成，即《历象考成》42卷。常见版本有四库全书本、雍正二年武英殿刊本。雍正八年(1730)六月初一日食，按《历象考成》预测食分与事实不符，故由钦天监监正戴进贤和徐懋德两人修订日躔月离历表，共39页，直接附在《历象考成》后面。但对推算所根据的原理和方法未作任何说明，因此钦天监中只有三人会用此表。乾隆二年(1737)，根据吏部尚书顾琮的奏请，组织钦天监内外天文家以戴进贤、徐懋德、梅瑴成、何国宗、明安图为主要成员的31人班子，对《历象考成》增修表解图说，乾隆七年(1742)完成，称《历象考成后编》，共10卷。常见版本有武英殿刊本，四库全书本。《历象考成后编》与《历象考成》合成一帙。《历象考成》是论述历法的专著，分上、下2篇。上篇16卷，称《揆天察纪》，共6部，即历理总论、弧三角形、日躔历理、交合历理、五星历理和恒星历理，都是阐明理论的；下篇26卷，称《明时正度》，讲计算方法，共10部，即日躔历法、月躔历法、

月食历法、日食历法、土星历法、木星历法、火星历法、金星历法、水星历法和恒星历法。另有10个表,即日躔表、月躔表、交食表、土星表、木星表、火星表、金星表、水星表、恒星表和黄赤经纬互推表。《历象考成后编》共10卷,即日躔数理、月躔数理、交食数理、日躔步法和月离步法、月食步法、日食步法、日躔表、月离表上、月离表下、交食表等。《历象考成后编》抛弃了错误的小轮体系,改用地心系的椭圆运动定律和面积定律,它是行星运动第一定律和第二定律的颠倒。因《历象考成后编》只涉及交食和日、月运动,颠倒在数学计算上没有影响,而精确度却有所提高。《历象考成后编》用了一些新的基本数据,如太阳的地平视差由3分改为10秒,蒙气差在地平上由34分改为32分,地平高度45度由5秒改为59秒等。

历学会通 (Lìxué huìtōng) 清薛凤祚撰。此书为薛凤祚汇编当时各家历算方法和会通中西天文之作。常见版本为康熙三年(1664)刊本。全书分正集12卷,考验部28卷和致用部16卷。所论历法包括大统历、魏文魁东局历法、回回历和崇祯历书等。薛氏融会中西天文所建立的推算太阳、月亮和五星运动以及日月食的计算方法,在天文史上占有重要的位置。在计算行星运动时实际上采用了哥白尼日心说的模式,这比前人有了巨大的进步。在致用部介绍了有关力学、水利、兵器和医学等实用科学知识,也是该书的一个特色。

历元 (lìyuán) 古代历法推算的起算点。中国历法曾经采用过的历元大致可分为三种:①上元。它是多种周期的共同起点。中国古代大多数历法都设有上元。②近距历元。它是回归年和朔望月的共同起点,其推算比上元要简单。例如西汉太初历以元封七年(前104)前十一月初一甲子日的夜半为历元,因据当时测算,此时恰为冬至与合朔的时刻。③任意历元。这种历元通常取在制历年份中的某一时刻。采用任意历元后,只需根据观测算出各有关周期距此历元的时间间隔,即可获得进一步推算的依据。例如元代的授时历取至元十八年天正冬至为历元,并测定了当年的气应(冬至距上个甲子日夜半的时间)、闰应(冬至距十一月朔的时间)、转应(冬至距月过近地点的时间)、交应(冬至距月过黄白交点的时间)等数据。这种方法与近代编算天文年历的方法很相近。

历正 (lìzhèng) 官名。古代掌管天文、历法的官员。即凤鸟氏。参见凤鸟氏。

历助教 (lìzhùjiào) 官名。掌历法的助理官员。隋设。据《隋书·律历志》称:"通直散骑常侍、领太史令庾季才,太史丞邢俊,司历郭远,历博士苏粲,历助教傅俊、成珍等,既是职司,须审疏密。"

厉 (lì) 月阳之一。中国古代早期干支纪月法中对月名在十天干中为



戊的月份的别称。《尔雅·释天》中有："(月)在戊曰厉"的记述。

立成 (lìchéng) 主要指与日、月、五星不均匀运动改正相关的速算表格。类似于现代的表格计算法，立成多以日、度(或更小的单位)为表列间隔，日、度以下余数部分以比例内插计算。中国古代传统历法中最早有明确记载使用立成的为唐代大衍历，此后大多数历法均于制订历经的同时造立成，以求计算之快速便捷。中国传统历法造立成采用的是相减相乘、平立定三差公式或类似的代数式。西方系统的历法(如回历、《崇祯历书》等)之立成则是以三角函数公式计算而得。

立春 (lìchūn) 历法节气名称。二十四节气之一，正月节气。每年公历2月4日前后，太阳走到黄经315度时称之。为冬至和春分的中点。春季的开始。《续汉书·律历志中》："史官用太初邓平术，冬至之日，日在斗二十一度，而历以为牵牛中星，先立春一日，则四分数之立春也……"

立冬 (lìdōng) 节气名称。二十四节气之一，十月节气。秋分和冬至中点，为冬天的开始。现每年公历11月7日或8日，太阳走到黄经225度时称之。

立秋 (lìqiū) 节气名称。二十四节气之一，七月节气。夏至和秋分的中点，秋季的开始。每年公历8月7日或8日，太阳走到黄经135度时称之。

立夏 (lìxià) 节气名称。二十四节气之一，四月节气。春分和夏至的中点。夏季的开始。现每年公历5月6日前后，太阳走到黄经45度时称之。

立运环 (lìyùnhuán) 元郭守敬创制的简仪上，地平经纬仪部分的垂直环规。立运环竖直安装，可绕铅垂线回转。环的中心安窥衡以瞄准天体，环周刻度可读取所测天体的地平仰角。

立中 (lìzhōng) 殷商甲骨文中出现的名词。通常人们将其解释为树立旗帜的意思。近年来有人将中字视为一根垂直插入地下的杆子，并根据商代甲骨文中对日入、日出均有祭祀、日中名称的意义，以及至日概念的形成等进行了论证，立中就是立表进行测影长的工作。看来是有一定的道理的。

利玛窦 (Lìmǎdòu) 意大利传教士。字西泰，号清泰、西江、大西域山人、利山人和西泰子等。原名Matteo Ricci。1552年10月6日生于意大利马切拉塔城，1610年5月11日卒于中国北京。早年加入耶稣会，在哲学、数学、天文和地理学方面成绩优异。1582年因其请求被派来中国传教。先在澳门学习汉语，后在肇庆、南京等地传教。1600年移居北京，直到去世。他宣传西方天文学的主要方式有二：一是同中国的知识分子合译西方天文书籍(如同徐光启合译《几何原本》，同李之藻合译《同文算指》，合著《乾坤体义》等)，系统地介绍了西方天文学的宇宙结构，太阳、地球、月亮的相互关系，以及测量推算的基本方法；二是展览演示由他带来

或由他制作的天文仪器（如浑天仪、天球仪、日晷、象限仪和纪限仪等），通过实物演示使士大夫阶层信服这些新的学说和原理，使他的传教产生更好的效果。他在中国居住 28 年，译著 16 种。他记述中国政治、经济、科学以及民情的见闻手稿，死后由法国耶稣会士金尼阁（N. Trigault）整理成书，1983 年由中华书局翻译出版，书名为《利玛窦中国札记》。书中保存了大量的史料，对历史研究极有价值。对南京当时钦天台观测仪器的记载，至今仍是了解明代天文仪器情况的珍贵资料。在促进中西文化交流方面，他作出了极其重要的贡献。

连大月 （liándàyuè） 中国古代历法术语。以朔望月为历月长度的阴历和阴阳历均采用大月 30 日、小月 29 日、大小月相间的排历方法。因为一个朔望月的长度比 29.5 日稍长（现测值为 29.53059 日），所以每隔一段时间需连续安排两个大月，以使月平均长度接近朔望月长度。新插入的大月即称为连大月。

莲花漏 （liánhuālòu） 晋僧人惠远发明的一种简易的民用漏刻，与燕肃莲花漏完全无关。构造是用薄铜片制成状如莲花的盂状器，底部开小孔。使用时把它放在盛水的盆中，根据水从盂底小孔流入而使铜盂沉入水盆的深度来计时。此漏简便易用，但计时精度不高，只能满足粗略计时的需要。唐李肇英《唐国史补・中卷》："越僧灵澈，得莲花漏于庐山，传江西观察使韦丹。初，惠远以山中不知更漏，乃取铜叶制器状如莲花，置盆水之上，底孔漏水，半之则沉，每昼夜 12 沉，为行道之节。虽冬夏短长，云阴月黑亦无差也。"是盂漏的一种。

梁令瓒 （Liáng Lìngzàn） 生卒年、籍贯不详，约生活于 8 世纪的唐代中期。玄宗开元九年（721），一行奉诏改治新历。为精确测定恒星位置和黄道进退，需制作新仪。时为率府长史的梁令瓒按一行要求先制成木模型，于开元十一年（723）用铜铸成，名为黄道游仪。此仪特点是黄道环能在赤道环上做相对移动，以模拟岁差的影响。同时白道环也可相对移动，每隔一度移动一格，相当方便。一行利用此仪测量了大衍历中的多种数据，其中包括 150 多颗恒星的位置。比较这些数据同南北朝时的测定值，发现已有明显的不同，从而证实了岁差对恒星位置的影响。梁令瓒还同一行合作创造了另一种新仪器，即以漏水转动的浑天铜仪：浑象球体安在一木柜中，半球露在外，半球藏于柜中。通过柜中机械装置以水力驱动浑象运转不息，并有两木人按时击鼓撞钟，准确报时。梁氏兼工书擅画，存世作品有《五星及二十八宿神形图》一卷，把星官用艺术人物形象体现出来，可谓珍稀的艺术作品。

灵台 （língtái ） 中国古代天文台。周朝称观测天象和奉神占星的场所为灵台。《诗・大雅・灵台》郑笺云：

"天子有灵台者，所以观祲象察气之妖祥也。"西汉时，陕西长安城郊筑有天文台，初名为清台，后改为灵台，又称候景之台。台上装备有浑仪、相风鸟和铜圭等仪器。东汉时，汉光武帝于中元元年(56)，在都城洛阳平昌门南(今河南偃师大郊寨村北)筑有一座灵台。据《后汉书·百官二》刘昭注补引《汉官》的记载，灵台由太史令 1 人主持全台工作，下设 42 名工作人员，负责测候日月星气。项目齐全，分工明确。其中包括"十四人候星，二人候日，三人候风，十二人候气，三人候晷景，七人候钟律，一名舍人"。洛阳灵台在曹魏和西晋时连续使用了 250 年之久，直到北魏时才被废弃。

灵台丞 (língtáichéng) 参见灵台郎。

灵台待诏 (língtái dàizhào)官名。掌管日月星气。东汉设置，为太常属官，上司是太史令。据《后汉书·百官二》载："灵台掌候日月星气，皆属太史。"刘昭注引《汉官》曰："灵台待诏四十二人，其十四人候星，二人候日，三人候风，十二人候气，三人候晷景，七人候钟律。一人舍人。"

灵台郎 (língtáiláng) 天文官名。汉太史令属官有灵台丞秩 200 石，掌候日月星气，设灵台待诏 42 人，其中 14 人候星、2 人候日、3 人候风、12 人候气、3 人候晷景、7 人候钟律，1 人舍人(文书)。唐司天台设春、夏、秋、冬、中官灵台郎各 1 人，秩正七品下，通称五官灵台郎；宋司天监、太史局(元丰改制后)，辽南面官司天监，元太史院、明清钦天监皆设，明清为七品官。清灵台郎为钦天监天文科主管，其职为"掌观天象书云雾机祥，率天文生登观象台，凡晴雨风雷云霓晕珥流星异星汇录册簿"，专主各种天文、气象观测。

灵台秘苑 (Língtái mì yuàn) 北周庾季才撰，宋人重修。季才(516—603)，字叔奕，湖北人。据《北史·艺术传》称"周武帝时，季才迁太史中大夫，诏撰灵台秘苑……灵台秘苑一百二十卷行于世。"又据《隋志·天文类》称"灵台秘苑一百一十五卷，太史令庾季才撰。"可见原书为 120 卷或 115 卷。北宋时王安礼、于大吉、丁洵和欧阳发等奉敕将原书删为 15 卷刊行。原作写作于公元 580 年前后。北宋王安礼等修订《灵台秘苑》时，不仅将原作删简，而且收载了 1049—1053 年间对周天星官的观测结果，包括 345 个星官距星的入宿度和去极度。现时流传的为宋人重修本。流行版本有四库全书本、又存目本 120 卷(系明人所编)、影印文津阁本、湖北先正遗书本并 15 卷、文澜阁传钞本。全书 15 卷，主要内容为占验之说。开始是步天歌及图，其后解释星验、分野土圭、风雷云气之占，并取日月五星三垣列宿，逐次详细注释。

灵台铁仪 (língtái tiěyí) 太史候部铁仪。《旧唐书·天文志上》："今灵台铁仪，后魏明元时都匠斛兰所造。"

灵台仪象志 (Língtái yíxiàng zhì) 比利时耶稣会传教士南怀仁主编，参加编写者共 31 人。全书于康熙十三年(1674)编成。常见版本有康熙武英殿刊本。全书 16 卷，主要内容为介绍南怀仁任钦天监时，对所监制的六种仪器——黄道经纬仪、赤道经纬仪、纪限仪(距度仪)、天体仪、地平经仪和地平纬仪(象限仪)绘图说明它们的结构、原理、制法、用法和使用这些仪器测得的各种记录，书后附有 1876 颗恒星的赤道坐标及 1892 颗恒星的黄道坐标及其星等、岁差。星表主要根据《西洋新法历书》中的星表归算而成。该书成书仓促，讹误较多。

灵宪 (Língxiàn) 东汉张衡撰。成书于安帝元初五年戊午(118)。版本有清马国翰辑玉函山房辑佚书本、明刊说郛本、续古文苑本、问经堂丛书本等。《灵宪》一书对后世有深远影响，它比较系统地总结了前人关于宇宙生成和演化的思想，并较全面地总结汉代对天文的研究成果，用朴素语言描述万物生成、演化、结构和发展的过程。他主张宇宙在空间和时间上是无限的，认为“宇之表无极，宙之端无穷。”提出“近天则迟，远天则速”的五星视运动理论来解释其运行快慢现象。正确解释月食和月相盈亏的成因。测出日、月角直径约为半度，与今测值相近，并指出中原地区观测到的星数约为 2500 颗等。

刘洪 (Liú Hóng) 字元卓。泰山蒙阴(今山东蒙阴)人。约生于东汉永建四年(129)，约卒于建安十五年(210)。曾任校尉、太史部郎中、常山国长史和会稽郡东部都尉等职。206 年，在离他去世前四年，完成了他毕生研究的历法杰作——《乾象历》，在中国历法史上留下了光辉的篇章。对比以前的历法，刘洪的贡献是多方面的：①对回归年长度和朔望月长度进行修正，给出更准确的测算值，打破六百余年停滞不前的状态。②对月亮运行的迟疾给出明确的定量描述，建立起计算近点月长度的公式，得出近点月的长度为 27.5534日，同现代测定值仅差 104 秒。③明确给出黄道和月亮轨道(白道)交角的量值和黄白交点退行的数值。④与蔡邕等人合作测定太阳在二十四节气时的恒星位置，距北天极的度数，正午影长，昼夜时刻和昏旦中星的宿度值，并以表格形式给出，便于进行计算，此后这便成为中国历法的传统内容之一。《乾象历》以精确创新而著称，故后人赞之为“穷幽极微”之杰作，“后世推步之师表”。其主要内容，载于《后汉书·律历志》和《晋书·律历志》中。

刘松龄 (Liú Sōnglíng) 奥地利传教士。字乔年，原名 Augustin de Hallerstein。1703 年生，1774 年卒于北京。1735 年人北京，在钦天监任职。1746 年继戴进贤为钦天监监正，任职近 30 年。在其任职期间，当时保存下来最古的天文仪器，明代正统年间所造的四件大型仪器之一——浑象被其无理销毁。



刘向 (Liú Xiàng) 字子政，原名更生。江苏沛县人。生于西汉元凤四年(前77)，卒于居摄元年(6)。宣帝时任谏大夫，元帝时任宗正，成帝时任光禄大夫，中垒校尉等职。在其所著《五纪论》中首创月行九道之说，即“青道二出黄道东，白道二出黄道西，黑道二出北，赤道二出南。”用这种理论来描述观测到的月亮运动的复杂性，在后代历法编制中延用很久。在另一著作《洪范五行传》中，提出月行疾迟的观念，也成为后世历法中的研讨内容。

刘孝孙 (Liú Xiàosūn) 生卒年不详，生活于6世纪末北齐至隋初期间。广平(今河北永年县)人。北齐武平七年(583)，曾与张孟宾同知历事。编制新历，以甲子为上元，积年为435092。该历改进了张宾历法的缺点，考虑了岁差的影响，并根据月亮运动的不均匀性提出计算定朔的方法等。其时张宾历正受宠于文帝，孝孙历无以施展。张宾死后，孝孙抱书扶棺上奏得准，授大都督之职。在太史提出的古今日食25例中，孝孙历“验亦过半”，得到文帝的肯定。惜不久死去，其历终未采用。张胄玄的大业历中可能采用了他的遗法，他在中国历法史上的贡献是值得肯定的。

刘歆 (Liú Xīn) 字子骏，后改名刘秀，字颖叔。江苏沛县人。生年不详，卒于新莽地皇四年(公元23)。成帝时任黄门郎，哀帝时任奉车都尉，新莽时任中垒校尉，京兆尹，封国师、嘉新公。他以《易经》的象数来阐述历法，把太初历整理成三统历，刊于《汉书·律历志》中，为中国第一部完整的历谱，在历法史上有重要的作用。他提出的“岁星超辰法”，为解决战国期间岁星纪年中的年代学问题起了一定的作用。此外，他撰著的《七略》，为中国第一部图书分类目录专著。

刘焯 (Liú Zhuō) 字士元。信都昌亭(今河北冀县)人。生于东魏武定二年(544)，卒于隋大业六年(610)。曾受聘为冀州从事，任过员外将军、功曹和太学博士等职。从开皇三年(583)到大业四年(608)二十余年中，他曾五次以自己所创的“皇极历”参与朝廷历法的论争，结果均因人际关系和政治因素被排斥而失败。然而，他在“皇极历”中有较多创新，对后世历法有相当大的影响：①给出一批比以前历法十分精确的天文数据。例如其取恒星月长度为27.321675日，与今测值只差1.3秒。②发明等间距二次差内插法等新的数学方法用于天文推算，提高了计算的精度。③创立一整套日月交食推算法，使古代交食理论研究进入一个崭新的时代。④创立实用简便的五星位置推算法，在历法史中具有划时代的意义。他还从浑天家的角度提出具体实测方案，以证盖天说导出的“日影千里差一寸”的错误结论，可惜当时未被采纳。他著有《稽极》、《历书》、《七曜历书》、《九章算术》和《周髀》等十余部天文历算名著，现均佚。

留 (liú) 天文现象。行星在天空好像停留不动的现象。行星由顺行转变为逆行的转折时会出现。多发生在外行星冲日和内行星下合前后。据《续汉书·律历志下》载："木……留不行，二十五日……复留，二十五日。"

流星 (liúxīng) 星体在天空中迅速掠过的天文现象。它是流星体进入地球大气层时，因其速度很快而与大气发生剧烈的摩擦燃烧而产生的光迹，人们观察到它而产生星体在天空中飞速移动的假象。光迹特别明亮者被称为火流星。流星体未烧尽有时会落到地面上，就是陨石。一群流星体先后进入地球大气层，使天空中某一区域中流星现象的发生频率增大，有时甚至像下雨一样，这就产生了流星雨。中国古代有丰富的流星观测记录，并对其作了详细的分类。据《晋书·天文志》记述，根据流星的颜色、亮度、尾迹长度、大小等分类，它又被分为天保、地雁、天雁、顿顽、解衔、大滑等。另有枉矢、天狗、营头等与流星相类的天象。在有的天象记录中流星也被称为奔星或飞星。中国古代的流星记录中还记述有声音。在《汉书·天文志》中有：元平元年"三月丙戌，流星出翼、轸东北，干太微，入紫宫。始出小，且入大，有光。入有顷，声如雷，三鸣止。"中国历史上流星雨的记录多达数百次。《春秋》中记述了鲁庄公七年(前 687)的一次流星雨："夏四月辛卯夜，恒星不见。夜中，星陨如雨。"这是世界上天琴座流星雨的最早记录。《宋书·天文志》载："元嘉二十年二月二十四日乙未，有流星大如桃，出天津，入紫宫，须臾有细流星或五或三相续。又有一大流星从紫宫出，入北斗魁。须臾又一大流星出贯索中，经天市垣，诸流星并向北行，至晓不可称数。"描述了宝瓶座 η 流星雨出现的详细情况。中国古代丰富的流星雨记录对研究流星雨的辐射点、流星群的周期和轨道的变化，了解流星群与彗星之间的关系等均提供了珍贵的历史资料。

柳 (liǔ) 即柳宿。①中国古代星官名。二十八宿之一，四象中南方朱雀七宿之第三宿。其有八颗成员星，它们依次分别是长蛇座 δ、σ、η、ρ、ϵ、ζ、ω、θ 星。《史记·天官书》中有："柳为鸟注"的叙述。《左传注疏》也有："柳谓之味"。《尔雅》中也说："鸟喙谓之柳。"皆将柳宿与朱鸟之口对应起来。《礼记·月令》中有："季秋之月……旦柳中。"的记述。②中国古代天区名。隋代以前的文献资料中未见述及，《步天歌》中始见。据其叙述，该天区位于柳宿星官附近，除柳宿星官外还有酒旗星官也包含在该天区内。

六合 (liù hé) ①中国古代论天术语。"六合"也称"六区"，即"上下四方"，或"天地四方"的意思。所谓"上下"与"天地"都是以地平面为基准平面，相对于地平面而言；而"四方"即东南西北四方，因此它体现了地平观点。如东汉张衡在《思玄赋》中云："愿得远度以自娱，上下无常穷六区。"②星占术



语。合有干合、支合两种，干合亦称五合，支合亦称六合，此论支合，即六合。支合为日月行次之合。有子丑合，寅亥合，卯戌合，辰酉合，巳申合，午未合，共六个合，称六合，正月日月会于娵訾之次，娵訾亥也，一名豕韦，斗建指寅，故寅与亥合。二月日月会于降娄之次，降娄戌也，斗建在卯，故卯与戌合。三月，日月会于大梁之次，大梁酉也。斗建在辰，故辰与酉合。四月日月会于实沈之次，实沈申也，斗建在巳，故巳与申合。五月日月会于鹑首之次，鹑首未也，斗建在午，故午与未合。六月日月会于鹑火之次，鹑火午也，斗建在未，故未与午合。七月日月会于鹑尾之次，鹑尾巳也，斗建在申，故申与巳合。八月日月会于寿星之次，寿星辰也，斗建在酉，故酉与辰合。九月日月会于大火之次，大火卯也，斗建在戌，故戌与卯合。十月日月会于析木之次，析木寅也，斗建在亥，故亥与寅合。十一月日月会于星纪之次，星纪丑也，斗建在子，故子与丑合。十二月日月会于玄枵之次，玄枵子也，一名天鼋，斗建在丑，故丑与子合。

六合验时仪 (liùhé yànshí yí) 清制物理仪器，用于测定声源距离。清《皇朝礼器图式·卷三》："本朝制六合验时仪，铸铜为两球"，"以铜叶一往一还为一秒"，"七秒为五里，候凡发声时拨之使动，验秒数以知声之远近。"

六合仪 (liùhéyí) 完整成熟的浑仪三大组件之一。是浑仪最外层的环规，由互相固连的地平、子午、赤道三个环规组合而成，有的浑仪上还有卯酉环规（黄道游仪中的天顶单环）。这三个环规与支架相连，作为浑仪的基本坐标框架。其中子午环规，由两个平行的环规连接而成，两环间空数寸，以便在南北极点处安置轴孔，容中层的三辰仪及内层四游仪的旋转轴。地平环规上刻有方位、时刻分划，皇祐浑仪开始把百刻分划移到赤道环规上及刻有一圈水槽供仪器定平之用。传留下来的有详细结构说明的浑仪始自孔挺浑仪(323)，它外层结构与六合仪同。而名之为六合仪的则是唐李淳风的浑天黄道仪，取名之意为古代以天地四方称为六合。《宋史·天文志·仪象》："唐李淳风为圆仪三重，其外曰六合。"据《新唐书·天文志》"至七年仪成。表里三重"，"一曰六合仪，有天经双规、金浑纬规、金常规，相结于四极之内。列二十八宿，十日，十二辰，经纬三百六十五度。"

六甲纳音口诀 (liùjiǎ nà yīn kǒujué) 天文文物。记忆六十甲子与纳音关系的口诀。原藏敦煌石室，现藏大英图书馆（编号 S. 1815（2）、S. 3287）和法国巴黎国民图书馆（编号 P. 3984 背）。全文共 30 句，起"甲子乙丑金，丙寅丁卯火"，迄"庚申辛酉木，壬戌癸亥水"。敦煌所出历日六甲纳音见于历日纪年干支下和每日日期干支下。见于历日纪年干支下者，又将纪年干支分别配以五行。其对应关系如下表。

表中每格左边为干支，右边为干支对应的五行，下面中间一字为该干支纳音。如第一、二两格，干支为“甲子”和“乙丑”，纳音均是“金”，读作“甲子乙丑金”，即是六甲纳音口诀。如用于释读历日纪年，甲子年读作“干木支水纳音金”，乙丑年读作“干木支土纳音金”。其余读法同此。

<table>
<tr><td>甲 木
子 水
金</td><td>乙 木
丑 土
金</td><td>丙 火
寅 木
火</td><td>丁 火
卯 木
火</td><td>戊 土
辰 土
木</td><td>己 土
巳 火
木</td><td>庚 金
午 火
土</td><td>辛 金
未 土
土</td><td>壬 水
申 金
金</td><td>癸 水
酉 金
金</td></tr>
<tr><td>甲 土
戌 土
火</td><td>乙 木
亥 水
火</td><td>丙 火
子 水
水</td><td>丁 火
丑 土
水</td><td>戊 土
寅 木
土</td><td>己 土
卯 木
土</td><td>庚 金
辰 土
金</td><td>辛 金
巳 火
金</td><td>壬 水
午 火
木</td><td>癸 水
未 土
木</td></tr>
<tr><td>甲 木
申 金
水</td><td>乙 木
酉 金
水</td><td>丙 火
戌 土
土</td><td>丁 火
亥 水
土</td><td>戊 土
子 水
火</td><td>己 土
丑 土
火</td><td>庚 金
寅 木
木</td><td>辛 金
卯 木
木</td><td>壬 水
辰 土
水</td><td>癸 水
巳 火
水</td></tr>
<tr><td>甲 木
午 火
金</td><td>乙 木
未 土
金</td><td>丙 火
申 金
火</td><td>丁 火
酉 金
火</td><td>戊 土
戌 土
木</td><td>己 土
亥 水
木</td><td>庚 金
子 水
土</td><td>辛 金
丑 土
土</td><td>壬 水
寅 木
金</td><td>癸 水
卯 木
金</td></tr>
<tr><td>甲 木
辰 土
火</td><td>乙 木
巳 火
火</td><td>丙 火
午 火
水</td><td>丁 火
未 土
水</td><td>戊 土
申 金
土</td><td>己 土
酉 金
土</td><td>庚 金
戌 土
金</td><td>辛 金
亥 水
金</td><td>壬 水
子 水
木</td><td>癸 水
丑 土
木</td></tr>
<tr><td>甲 木
寅 木
水</td><td>乙 木
卯 木
水</td><td>丙 火
辰 土
土</td><td>丁 火
巳 火
土</td><td>戊 土
午 火
火</td><td>己 土
未 土
火</td><td>庚 金
申 金
木</td><td>辛 金
酉 金
木</td><td>壬 水
戌 土
水</td><td>癸 水
亥 水
水</td></tr>
</table>

六经天文编 (Liùjīng tiān wénbiān) 南宋学者王应麟(1223—1296)撰。王应麟字伯厚，祖籍浚仪(今河南开封)人，官至礼部尚书。对天文地理诸子百家均深有研究，著述甚丰。该书分 2 卷。最早刊本为元至元六年(1346)王厚孙刊本，后继有万历本、康熙本、四库全书本、学津讨源本、玉海后本等。1936 年，商务印书馆据学津讨源本排印，作为“丛书集成”初编之一出版。全书收集六经有关天文及阴阳五行者凡 68 则，其中易经 9 则，书经 15 则，诗经 10 则，周礼 15 则，礼记 10 则，春秋 9 则。每则下列举诸儒的注释，或长或短，“必使义无挂漏而后止”。有时参以史志、纬书，兼及《素问》、《参同契》、《皇极经世》、《楚辞》、《通典》等诸书。所采用的经说，主要是宋儒的论述。汉唐之际，只征引郑康成、虞仲翔、马扶风、何承天和祖冲之数家而已。书中亦间有王应麟自己独立的论述，但为数甚少且较简短，不够详尽。除此书外，尚有《困学纪闻》、《玉海》、《诗考》、《诗地理考》、《玉堂类稿》和《深宁



集》等。

六历通考 (Liùlì tōngkǎo) 清顾观光撰。顾观光(1797—1862),字尚之,江苏金山人。刊于清光绪九年(1883),收于《武陵山人遗书》中。流行版本有光绪九年刊武陵山人遗书本。全书1卷,内容是根据《开元占经》所记的古六历(黄帝、颛顼、夏、殷、周、鲁)考证其积年。

六壬术 (liùrénshù) 星占术语。六壬术为三式之一。用以占测各类事项,大至灾异、军旅,小至日常细事。六壬术以太阳位置为基础。六壬术用十二月将,即亥将登明、戌将河魁、酉将从魁、申将传送、未将小吉、午将胜光、巳将太乙、辰将天罡、卯将太冲、寅将功曹、丑将大吉、子将神后(详见十二月将条目)。用六壬占式先立地盘,即以十二支表示十二时辰。按所在月份(即以六合取用,如寅亥合,故正月用亥将登明;卯戌合,二月用戌将河魁等)将月将加于时支上,即月将加时而立天盘,所以六壬占测必先知其占之时辰和月份,然后必知占测之日干支,按日干支求四课和三传。求出四课三传后再配以六壬十二神即贵人螣蛇、朱雀、六合、勾陈、青龙、天空、白虎、太常、玄武、太阴、天后,而后即可论占。

六十分龙方位 (liùshí fēnlóng fāngwèi) 中国古代用来表示地平方位的一种坐标系统。将一个圆周分成12等分,分别用十二地支(十二辰)来称呼它们。再将每一等分再细分为5个小等分,这就将地平圈平分为60等分了。每个小等分又用天干、地支的配合来称呼它们。天干、地支均按其排列的序号单数称为阳,双数称为阴。对于大等分的名称是阳支者,小等分的名称则依次用阳干后跟该阳支来表示。例如大等分的名称是子,则其5个小等分的名称依次为:甲子、丙子、戊子、庚子、壬子。大等分的名称为丑,则相应的为:乙丑、丁丑、己丑、辛丑、癸丑。可以依次类推出所有60个方位的名称。总称为胎骨六十龙或透地六十龙。每龙所占的角度为6°。这种地平方位系统是唐代术士们创立的,也多为民间术士所使用。其六十分龙的名称实际上也就是六十干支,不过在次序上是将含有相应十二地支名称者集中排列在相应的12个大等分中而已。

六贼 (liùzéi) 中国古代称之为妖星的天象之一。《史记·天官书》中又称大贼星:"大贼星,出正南南方之野,星去地可六丈,大而赤,数动,有光。"《汉书·天文志》有类似的记述。《晋书·天文志》在"妖星"中也记有:"十三曰六贼,见出正南,南方之星,去地可六丈,大而赤,动有光。或曰,形如彗。"《隋书·天文志》载:"二曰六贼者,五行之气,出于南方。或曰,六贼火之气也……其类荧惑,是谓南方之野星,名曰六贼。"根据这些记述大致可以得出六贼有可能是一颗无明显彗尾的彗星,它与国皇、昭明、司危等类型的彗星相近,但只在出现之方位、地平之高度、

颜色等方面有一些差别而已。最后的结论尚需进一步研究以确定。

六曜 (liùyào) 星占术语。六曜是一种占日吉凶的速成方法。六曜的名称为：大安、留连、速喜、赤口、小吉、空亡。但后来名称变为：大安、友引、先胜、赤口、先负、佛灭，名称变后，其次序也重新排列为：先胜、友引、先负、佛灭、大安、赤口。其中先胜、大安为吉日；友引半吉，白昼凶；赤口为朝夕凶，其余时间吉；空亡、佛灭为凶日。正月、七月朔日常为先胜，二月、八月的朔日常为佛灭，五月和十一月朔日常为大安，六月、十二月的朔日常为赤口。六曜是由古代的小六壬转化而来的。古代小六壬法的排列为：小吉、空亡、大安、留连、速喜、赤口。小吉正月、七月从一日起每六天循环一周，即初二空亡，初三大安，初四留连，初五速喜，初六赤口，初七又为小吉。如此至月底，若非小吉，二月或八月一日仍以空亡起，对于未能对应者可自然跳过。

隆福寺明绘古星图 (Lóngfúsì Mínghuì gǔxīngtú) 明绘古代星图。1977年拆除北京隆福寺正觉殿时，发现于藻井顶部八角形天花板上。板厚4厘米，每边长75.5厘米。以粗布为底衬，深蓝色油漆涂地，沥粉堆金描绘星图。星图以北极座纽星为中心画三个圆：内圆半径15.8厘米，为恒显圈；中圆半径47.5厘米，为天球赤道；外圆直径80.5厘米，为恒隐圈。图上无黄道圈。由内圆至外圆间画28条宽度不等的二十八宿赤道宿度线，每条线顶端一圈标注二十八宿名称。其外又一圈标注分野。全图现存星数1420颗，虽属《步天歌》系统，但少44星。因多次描绘，二十八宿距度和一部分星有误差。根据隆福寺的建筑年代（明景泰四年，1453年）推测，此图绘于明代。但以星图内规（恒显圈）及极星位置，其观测地当在北纬35°左右（约当西安、洛阳）；观测年代当在850年前后；图上秦分野用“京兆”而不用“雍州”亦证明是在唐代。因此，这份星图虽绘于明代，但其所据却是唐或唐以前的星图，在中国星图史上具有一定价值。

娄 (lóu) 即娄宿。①中国古代星官名。二十八宿之一，四象中西方白虎七宿之第二宿。有三颗成员星：娄宿一、娄宿二和娄宿三，用现代星名表示分别是白羊座的β、γ、α星。《礼记·月令》中有：“季冬之月……昏娄中。”的记述。②中国古代天区名。指在娄宿星官附近的一恒星区域。在隋代以前的文献资料中未见述及，始见于《步天歌》。据其叙述，在该天区中除娄宿星官外，还有左更、右更、天仓、天庾、天大将军等星官。

漏 (lòu) 漏刻的简称。《史记·司马穰苴传》：“穰苴则仆表决漏入。”《三国志·吴范传》：“权立表下，下漏以待之。”

漏鼓 (lòugǔ) 中国古代时间制度中，规定夜间按时辰、更次定时击鼓报时的鼓。《新唐书·百官制·东宫



官》:“宫门局……掌宫门管籥,凡夜漏尽,击漏鼓而开,夜漏上水一刻,击漏鼓而闭。”因更次时刻由漏刻而得,故名漏鼓。

漏刻 (lòukè) 又称刻漏、漏壶、壶漏;简称漏;俗称铜壶滴漏等。古代的主要计时仪器。原理是应用水从上一个容器,通过小孔,匀速地滴入下一个容器的量,以计量时间和时刻。基本构造是由一个或数个容器(称为壶或漏壶)和一根竖直放置,下端连接浮舟的刻划标杆(称为箭或刻箭)而组成的。受水壶中刻箭随着滴入水量的增加而上浮,从刻箭上的分划可以读出相应的时间或时刻。最简单的漏刻仅有一个漏壶,刻箭即置于此漏壶内,随着水的漏出而下沉,称为沉箭漏。《隋书·天文志·漏刻》载:“昔黄帝创观漏水,制器取则,以分昼夜。”最早的漏刻,已不可考。但从出土文物发展来看,西汉以前多为沉箭式单壶型。以后出现由一供水壶和一受水壶组成的浮箭式双壶型。由于漏壶中流出水的速度,随着水位的降低而减慢,单壶或双壶型漏刻的刻箭沉、降速度是不均匀的,影响到计时的精度。为了提高漏刻计时精度,东汉以后出现了由多个漏壶组成的漏刻。水由位于最上的壶中依次流入下面的位于不同高度的壶中,最后流入受水壶。唐徐坚《初学记·卷二十五》:“以铜为器,再迭差置,实以清水。下各开孔,以玉虬吐漏水入两壶。”晋代记载有三级漏刻;《古今图书集成·历法典·卷九十九》中引晋孙绰《漏刻铭》:“累筒三阶,积水成渊。”唐代出现了四级漏刻,清王皜编《六经图定本·诗经》引杨甲《六经图》述及唐太常博士吕才的漏刻:“有四匮……以次相注,入於水海,浮箭而上。”宋燕肃制造的莲花漏,采取分水装置,把漏刻的精确度提高到历史最高水平。在供水壶壁上方开一泄水孔,并使自上方壶中注入供水壶的流量大于供水壶入受水箭壶的流量,多余的水自泄水孔分流出去。这样就可使供水壶中的水位恒定地保持在泄水孔处,流入箭壶的水流量就会稳定均匀。影响漏刻精确度的因素还有出水孔的材料。因铜、铁等金属易锈蚀,一般采用玉石制成。水的纯洁、黏滞性也有关系,常采用清洁固定的水源并尽量保持较少的温度变化。漏刻是国家和民间计量时间的主要仪器,也是军事上的主要计时设备。历代国家天文机构中均设有专管漏刻的官员,如挈壶正以及漏刻博士等。在各省会、府、州、县也都建有安置漏刻的钟鼓楼,以提供民用的时刻。从广义来说,漏刻还包含沙漏、水银漏、称漏、碑漏、辊弹漏刻、香漏、马上漏刻、行漏舆等不同类型的古代计时设备。现在国内收藏的传世漏刻有中国历史博物馆的元延祐漏刻、故宫博物院的清乾隆年制交泰殿漏刻,嘉庆年制的皇极殿漏刻,南京博物院的明漏刻等。出土漏刻有陕西兴平茂陵的兴平铜漏,河北满城西汉中山靖王刘胜墓的满城铜漏,内蒙古伊克昭盟(今名鄂尔多斯

市)杭锦旗的千章铜漏以及山东巨野县红土山出土的西汉昌邑王刘髆的巨野铜漏等。

漏刻博士 (lòukè bóshì) 官名。又称刻漏博士。掌教漏刻生。隋在太史曹内设置,以后各朝沿置。其下属有漏刻生、司辰。唐在司天台内设有五官司辰和刻漏博士 9 人,乾元初复置 20 人。辽属南面朝官司天监,元属太史院。明属钦天监,协助五官挈壶正掌握计时仪器漏刻,改称为漏刻博士,从九品,初置时为 6 人,后改为 5 人。清沿置。据《明史·职官三》载:“钦天监……漏刻博士六人,从九品,后革五人。”“漏刻博士定时以漏,换时以牌,报更以鼓,警晨昏以钟鼓。司辰佐之。”

漏刻科 (Lòukèkē) 古代天文机构。用计时器漏刻和测量中星方法,掌管择日报时工作。金在司天台下设漏刻科,计有 25 人。明太祖洪武三年(1370)改元司天监为钦天监,下设天文、漏刻、回回、历法四科。在漏刻科内设五官挈壶正、五官司晨、漏刻博士、挈壶郎等。清沿明制,钦天监内设天文、时宪、漏刻三科。据《清史稿·职官二》载:“漏刻科掌调壶漏,测中星,审纬度;祭祀、朝会、营建、诹吉日,辨禁忌。”清五官挈壶正置满、蒙各 1 人,汉 2 人;漏刻博士 8 人,其中汉军 1 人,汉 7 人。

漏刻科管勾 (lòukèkē guǎngōu) 官名。漏刻科负责人,安排漏刻科人员昼夜值班,保证漏壶正常工作。元在司天监内设漏刻科管勾二员,从九品;另在回回司天监内设漏刻科管勾一员,为回回司天监属官。据《元史·百官六》载:“司天监,秩正四品……漏刻科管勾二员,并从九品……”“回回司天监,秩正四品……漏刻科管勾一员……”

漏刻生 (lòukèshēng) 吏名。掌管漏刻和报时。隋太史曹内设置,另在右武侯府内设有 110 人。唐沿置,设 360 人,全为男性中青年。据《旧唐书·职官二》载:“司天台……挈壶正二人。掌知漏刻……漏刻博士九人,漏刻生三百六十人……”

漏郎将 (lòulángjiàng) 南朝宋、齐、梁、陈所设掌管漏刻计时官员的专称。据《宋书·律历志下》称:“元嘉二十年,承天奏上尚书:‘今既改用元嘉历,漏刻与先不同,宜应改革……请台勒漏郎将施用。’从之。”

鲁哈麻亦渺凹只 (lǔ hā má yì miǎo āo zhī) 元世祖至元四年(1267)西域天文学家札马鲁丁制造的 7 件西域仪象之一。阿拉伯文为 Rukhamah-i-muwajja,汉译春秋分晷影堂。据《元史·天文志·西域仪象》记载,它的构造是一间密封仅东西方向屋脊开隙缝的室,室内有一与赤道平面平行的台,台上斜置(与台面平行)一个铜的半圆环规。贴着圆环规有一根 6 尺长的铜尺,一头连在半环圆心,另一头可在半环上转动。当春、秋分时,太阳沿天赤道作周日视运动,阳光平行于半环规射入,用来测定春、秋分时刻。它实际只是一具只能在春、秋分时刻使用



的特殊日晷。

鲁哈麻亦木思塔余 (lǔ hā má yì mù sī tǎ yú) 元世祖至元四年(1267)西域天文学家札马鲁丁制造的7件西域仪象之一。阿拉伯文为Rukhamah-i-mustaiya，汉译为冬夏至晷影堂。在一间屋脊南北方向的大屋中央挖一深坑，沿屋脊开缝隙以透入阳光，在缝隙下立一道墙壁，壁上悬一铜尺，仰天画一半圆弧环。观测阳光从缝隙透入时，以铜尺量其在弧上的赤道纬度，以定冬夏至准确时刻。

鲁历 (lǔlì) 古历名称。鲁历，古六历之一。采用四分术。以前2760801年庚子为上元，历元气朔以正月甲子冬至合朔夜半起算，建子之月(冬至月)为正月。据《续汉书·律历志中》载："古黄帝、夏、殷、周、鲁冬至日在建星，建星即今斗星也。"

鲁用庚子 (lǔyòng gēngzǐ) 历法术语。指鲁历以前2760801年庚子为上元。据《续汉书·律历志下》载："故黄帝造历，元起辛卯，而颛顼用乙卯，虞用戊午，夏用丙寅，殷用甲寅，周用丁巳，鲁用庚子。"

吕才漏刻 (Lǚ Cái lòukè) 唐太常博士吕才制作的四级补偿式浮箭漏刻。东汉以后出现了有补偿壶的二级漏刻。水从最高一把壶中流入下一把壶，再逐次流入第三、第四把壶，最后流入受水箭壶中，使刻箭上浮。多级装置可使最下一把供水壶的水位尽可能的恒稳，而使流入受水箭壶的水流量尽可能稳定，以提高计时精度。东汉张衡制的是二级，晋代出现了三级。《古今图书集成·历法典·卷九十九》引晋孙绰漏刻铭："累筒三阶，积水成渊。"清王皜编《六经图定本·诗经》引杨甲《六经图》，唐太常博士的漏刻"有四匮，一夜天池，二日天池，三平壶，四万分壶。又有水海，以水海浮箭。以四匮注水，始自夜天池，以入于日天池，自日天池，以入于平壶。以次相注，入于水海，浮箭而上，每以箭浮为刻分也"。

吕氏春秋 (Lǚshì chūnqiū) 又称《吕览》。战国末期由秦国相国吕不韦的门客共同编著的杂家代表著作。全书共有26卷，包括12纪、8览和6论，共160篇。它汇合了先秦的各家学说，吸取了当时人们知识的精华，在论述中引证了许多古史旧闻，也收录了许多关于天文、历法、音律等方面的知识。对中国天文学史的研究来说，该书的流传至今为人们了解先秦时天文学的发展状况提供了较为客观、翔实的资料。

履 (lǚ) 中国古代描述太阳周围某种云气的称呼。《晋书·天文志》中记述："青白气如履，在日下者为履。"据此可知，履是在太阳下方的青白云气。它在日晕系中的对应情况尚需进一步研究。它不是天文现象，而是由某些气象因素所引起的。

律历融通 (Lǜlì róngtōng) 明朱载堉撰。流行版本有明万历间刊乐律全书本、四库全书本、国学基本丛书本、历法典本。《律历融通》4卷，前2

卷为黄钟历法 12 篇，后 2 卷为黄钟律议 24 篇。以律吕爻象出发，讨论古代历法得失，“于授时立法疏密之故，一一抉发无遗”，对授时历的研究颇有造诣。

律历渊源 (Lǜlì yuānyuán) 全书 100 卷，包括《历象考成》42 卷、《律吕正义》5 卷和《数理精蕴》53 卷，三部合纂定名《律历渊源》。清康熙五十二年(1713)奉钦命组织专家开始工作，雍正元年(1723)完稿。主要作者是杨文言，即杨道声，武进人。版本有雍正二年武英殿刊本。《历象考成》分上、下 2 编，上编 16 卷，下编 10 卷，表 16 卷，共 42 卷。《历象考成》原名《钦若历书》，内容有关天文历法(参见《历象考成》)。《律吕正义》3 编，共 5 卷，内容是乐律理论。上编 2 卷为《正律审音》；下编 2 卷为《和声定乐》，续编 1 卷《协均变曲》。《数理精蕴》53 卷，内容是数学，分上、下两编。上编 5 卷，称《立纲明体》，共 6 部，包括数理本原、河图、洛书、周髀经解、几何原本、算法原本；下编 40 卷，称《分条致用》，共 5 部，即首部、线部、面部、体部、末部；另有表 4 种 8 卷，即八线表、对数阐微表、对数表、八线对数表。《律历渊源》刊行后，影响大，流传广，凡海内承学之士，都要学习和研究它。

罗睺 (luó hóu) 古代历法术语。梵语 rā hu 的音译，又称蚀神头。为印度天文学中一假想的位于黄白升交点的天体。被认为能遮挡日、月引起交食。罗睺之名于三国时代传入中国。明大统历“步四余”中有计算罗睺位置之内容。

罗雅各 (Luó Yǎgè) 意大利耶稣会传教士。号味韶，原名 Giacomo Rho。1590 年生，1638 年卒。明天启二年(1622)来华，先在山西传教，后被召进京参加修历工作。在《崇祯历书》中，他主要负责介绍第谷宇宙体系和月亮运行的理论。先后撰写成《测量全义》、《五纬历指》、《日离历指》、《日躔历指》、《历引》、《五纬表》、《月离表》、《日躔表》、《日躔考昼夜刻分》等多部著作，广泛地介绍了西方的天文学理论和推算方法。1744 年，戴震写的《策算》，就是参考了他的《测量全义》完成的。

洛阳北魏墓星象图 (Luòyáng BěiWèimù xīngxiàngtú) 北魏墓葬星象图。1974 年发现于河南洛阳市北郊前海资村北魏江阳王元乂墓室顶部。绘于北魏孝昌二年(526)，画星辰 300 多颗，有的用线连成星官，横贯南北绘淡蓝色银河，属示意性星象图。



洛阳汉魏城灵台遗址 (Luòyáng Hànwèichéng língtái yízhǐ) 中国古代天文台遗迹。是中国目前发现的一座最早的天文台遗址，位于河南省偃师县(今名偃师市)岗上村和大郊砦之间，1974 年至 1975 年发掘。灵台范围为 44000 平方米，南北长 220 米，东西宽 200 米。其中心建筑为一方形高台，全为夯土筑成，南北残长约 41 米，东西约 31 米，高约 8 米。台基分上、下两层平台，下层平台与今农

田地面同高，四周筑一圈回廊，回廊外用卵石铺成散水，散水外有砖砌排水沟。台北正中有坡道可通上层平台。上层平台比下层回廊地面高出约1.86米。中心台顶，南北长11.7米，东西宽8.5米。灵台遗址东墙外，有一古代的南北大道，向北直通汉魏洛阳城内，其地理位置与文献记载相符合。此灵台始建于东汉光武帝中元元年(56)，约毁于东晋，连续使用约达250年之久。东汉张衡曾两度出任太史令，领导灵台工作，其许多发明创造都是在这里做出的。

洛阳金村日晷 (Luòyáng Jīncūn rìguǐ) 古代天文仪器。1932年于洛阳金村(古金镛城)一古墓出土，现藏加拿大安大略皇家博物馆。仪体由灰色石灰岩制成，长28.4厘米，宽27.5厘米，厚3厘米。仪面中央有一圆孔，深1.3厘米，直径0.65厘米，用于立表。以中孔为圆心，仪面有两个圆周和一个不完全的圆周。两圆周边等分为100份，有69条直线相连；大圆周的线端各刻一小孔，深约0.16厘米；孔外用汉篆刻注1至69的数字。两圆之间有一正方形，经圆心通过四角的延长线，直达石面的四角，用以表示四方四维。对于其年代，认为是汉初之物，但尚缺少可靠的证据。对于其用途，一般认为是测定时刻，但亦可能用来测定方向，目前尚无一致意见，但无疑是中国现存最早的天文测量仪器之一。

洛阳西汉墓星象图 (Luòyáng XīHànmù xīngxiàngtú) 西汉墓葬星象图。1957年发现于洛阳市西北角城外西汉砖石墓顶部，绘于前室顶脊的12块长方砖面上。星象图由东而西，第1块砖绘太阳，第7块砖绘月亮，其余绘星象和云气。以粉白涂地，用朱、墨二色绘流云，施朱色圆点标出星辰。据研究，它是从汉代天官家所区分的“五官”中各选几个星宿以象征日月星辰。也有人认为是表示十二次或中官紫宫内之星。这份星象图是现知中国最早的星象图。其太阳一图对研究古代太阳活动具有重要的意义。

落下闳 (Luò Xiàhóng) 字长公。西汉巴郡阆中(今四川阆中)人。生卒年不详，生活在汉武帝时代。武帝改历，招聘天下贤能，闳被征为待诏太史，后拜侍中，辞不受。在太初改历中，他承担最重的历法推算工作，计算日月五星的运行，使得太初历“晦朔弦望，皆最密，日月如合璧，五星如连珠”，同天象符合较好。同时，为配合改历，他曾制造浑仪，“推验七曜”，并测量二十八宿距度，以为推算之基础。《新唐书·历志》载：“古历星度，及汉落下闳等所测，其星距远近不同，然二十八宿之体不异。”他所测的二十八宿赤道距度，一直沿用到唐开元十三年(725)才经一行重新测定。据载，他也是浑象的制造者，张衡发明的水运浑象就是参照他的原理改进的。《宋史·天文志》载：“张衡祖落下闳、耿寿昌之法，别为浑象，寘

诸密室，以漏水转之，以合璇玑所加星度。”从现存文献有明确记载看，落下闳是浑仪和浑象的最早发明者。他在中国早期的天文史中，既精通历法推算，又擅长仪器制造，是位不可多得的全面人才，对中国天文史的发展作出了重要的贡献。

M

马上奔驰　(mǎshàng bēnchí)　一种便于在行途中使用的便携式漏刻。

马上漏刻　(mǎshàng lòukè)　一种便于行军及旅行时使用的漏刻。据《隋书·天文志》，大业年间，耿询、宇文恺“又作马上漏刻，以从行辨时刻”。结构未见记载，可能是以水银代替水的称水漏器。

马王堆帛画天象图　(Mǎ wángduī bóhuà tiānxiàngtú)　西汉天象图。1972 年于湖南长沙马王堆 1 号汉墓，1973 年于 3 号汉墓各出土一幅，现藏湖南省博物馆。两幅天象图原均覆盖于内棺之上。1 号墓帛画上宽下窄，通长 2.05 米，顶端宽 0.92 米，末端宽 47.7 厘米。天象图绘于上部，右上角绘一轮红日，一只金乌端立其中，左上角画一轮弯月，月旁画蟾蜍和玉兔。3 号墓帛画亦上宽下窄，但下部远不及 1 号墓帛画下部长。通长 2.33 米，上宽 1.41 米。所画内容除日、月与 1 号墓帛画相同外，日、月之间又画有很多星辰。3 号墓天象图约绘于公元前 168 年。两幅天象图对研究汉代的日、月观念和天文神话学都具有很高价值。

马重绩　(Mǎ Chóngjì)　字洞微。生卒年不详，约生活于五代后晋时期。太原人。后晋时官居太子右赞善大夫，后掌司天监。天福四年(939)，他编成新历《调元历》上奏。此历采用唐代宣明历计算气朔，崇元历计算五星的方法相参而成。同时取天宝十四年乙未岁为近距上元，以雨水正月朔为岁首，以一万为日法，均有新意。可惜行用五年，即出现差错，仍复用崇元历。

满城汉墓铜漏壶　(Mǎnchéng Hànmù tónglòuhú)　西汉计时仪器。1968 年出土于河北省满城县 1 号汉墓，现藏中国社会科学院考古研究所。铜质，圆筒状，下有三足。通高 22.5 厘米，深 15.6 厘米，径 8.6 厘米，可容水 906 立方厘米。壶身近底处原有一流管，已残断，但仍可看出原与壶壁相垂直，用于泄水。壶盖上有方形提梁，距壶盖高 4.3 厘米。壶盖和提梁上有正相对的长方形小孔各一，长 1 厘米，宽 0.4 厘米，用于装沉箭。此漏壶应用简便，易于携带，反映出中国早期漏壶的面目。它是汉武帝元鼎四年(前 113)以前之物，是中国迄今发现的最早的泄水型(沉箭式)漏壶。



芒种 (mángzhòng) 历法节气名称。二十四节气之一，五月节气。每年公历6月5日、6日，太阳走到黄经75度时称之。

昴 (mǎo) 即昴宿，又作旄头或髦头。①中国古代星官名。二十八宿之一，四象中西方白虎七宿之第四宿。共有七颗成员星，即现代被称为金牛座17、19、20、21、23、25、27的七颗恒星。它们均为一著名的星团中较亮的星，这一星团被称为昴星团。因其有七颗星较亮，故俗称七姐妹星团。在《尚书·尧典》中有“日短星昴，以正仲冬”的记述，表明中国古代早就通过观察其在天空中的位置来决定季节的变化了。《史记·天官书》中有“昴毕间为天街”的叙述，《史记索隐》也说到：“孙炎曰：‘昴、毕之间，日月五星出入要道，若津梁也。’”表明其位置在当时与日月五星的运行关系是很密切的。②中国古代天区名。指在昴宿星官附近的恒星区域。在隋代以前的文献资料中未见述及，始见于《步天歌》。据其叙述，在该天区中除昴宿星官外还有天阿、月星、天阴、刍藁、天苑、卷舌、天谗、砺石等星官。

梅瑴成 (Méi Juéchéng) 字玉汝，号循斋，又号柳下居士。安徽宣城人。康熙二十年四月二日(1681年5月19日)生，乾隆二十八年十月十六日(1763年11月20日)卒。自幼随其祖梅文鼎学习天文算学，并参与编校著作，绘图制表，对梅文鼎帮助不小。1705年，康熙召见梅文鼎，与之畅谈天文算学，倍加褒奖。但当时梅氏年事已高，不能进宫随侍。1712年，康熙召梅瑴成进宫赐举人衔，命在蒙养斋参与编纂工作。1715年，又被赐以进士衔，直至充任《律历渊源》总裁和翰林院编修。此间，他和陈厚耀、明安图等人编成《律历渊源》大型历算丛书。乾隆初年，他任顺天府丞，后历任鸿胪寺卿、通政司右通政和都察院左都御史等职，并在此间编成《历象考成后编》。晚年在宣城整理编辑其祖遗稿，编成《梅氏丛书辑要》62卷。其中附录《赤水遗珍》和《操缦卮言》为他本人自撰。后者为其研究天文学的心得，有不少真知灼见。如建议把明史分成“天文志”和“历志”两部分编写，各有侧重，一目了然。他在“仪象论”中详细记述了元明两代天文仪器的演变，以及传教士销毁元代仪器的罪恶行径，为中国天文仪器史保存了大量的珍贵史料。

梅氏丛书辑要 (Méishì cóngshū jíyào) 又名《历算全书》。清梅文鼎撰，其孙梅瑴成编。梅文鼎撰历算50多年，著作甚丰，均各自成书。后魏荔彤和杨学山等人校刊，将梅文鼎有关历书著作合为一部，取名《历算全书》，其中加上魏、杨自己的订补。梅瑴成认为《历算全书》编排不当，且内容并非其祖著作实录，杂有魏、杨著作，遂重编全书，删去杨的著作，并附自己著作“赤水遗珍”和“操缦卮言”2卷于后，取名《梅氏丛书辑要》。全书刊行于乾隆辛巳(1761)年。流行版本有乾隆辛巳年承

学堂原刊本、颐园刊本、同治十三年刊本、鸿文书局石印本、上海龙文书局石印本、裕德书局石印本、鸠文书局石印本等。全书共63卷。第1～40卷介绍数学，内容涉及初等数学各个分支，有算术、代数学、几何学、平面三角学和球面三角学等。第41～63卷开始为历学，内容有关研究和注释《授时历》和《大统历》，介绍西洋方法。具体编排是：笔算5卷，古算器考、筹算2卷，度算释例2卷，少广补遗1卷，方程论6卷，勾股举隅1卷，几何通解1卷，平三角举要5卷，方园幂积1卷，几何补编4卷，弧三角举要5卷，环中黍尺5卷，堑堵测量2卷，历学骈枝5卷，历学疑问3卷，历学疑问补2卷，交食4卷，七政2卷，五星管见1卷，揆日纪要1卷，恒星纪要1卷，历学答问1卷，杂著1卷，附赤水遗珍1卷和操缦卮言1卷。

梅文鼎 (Méi Wéndǐng) 明末清初天文学家、数学家。字定九，号勿庵。安徽宣城（今宣州）人。生于明崇祯六年二月七日（1633年3月16日），卒于清康熙六十年（1721）。出身名门望族，少年从父习学天文。三十岁从师自号为竹冠道士的侃正，专习大统历法，并写成第一部天文著作《历学骈枝》。此后曾数度来往南京和北京等地，求师访友，切磋学问。期间得到《崇祯历书》、《天步真原》和《天学会通》等书，系统学习研究西方天文和数学，学有所得，先后撰成《中西算学通》和《历学疑问》。康熙皇帝对《历学疑问》非常欣赏，在南巡归途舟中召见他，连续三日相与谈论天文算学，亲赐“绩学参微”四字以资表彰。晚年在家专心著书，完成天文著作62种，数学著作26种。他去世后两年，由魏荔彤出资刊刻的《梅勿庵先生历算全书》问世，共收天文算学著作29种74卷。以后其孙梅瑴成重新整理编成《梅氏丛书辑要》。在这些著作中，他系统地总结了中国古代历法的沿革，研究了授时历与大统历的异同，论述了日月不等速运动对合朔时刻的影响，校正了大统历中的错误数据。他对西方天文学采取了“平心观理”、“义取适用”的态度，对西方推算行星运动的小轮学说和偏心圆理论，给予中肯的批判和修正。在推算方法上，他第一个把西方三角学的原理和方法融会贯通，写成中国第一套三角学教科书——《平三角举要》和《弧三角举要》。他还自制过璇玑尺、揆日器、测望仪、仰观仪、月道仪和浑盖新仪等多种天文观测仪器，把西方星盘的技术移置过来，丰富了清代的天文测量工作。他毕生致力于中西会通，取得了重要的成就。

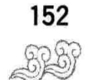
瞢 (méng) 十煇之一。《晋书·天文志》叙述十煇时称：“六曰瞢，谓瞢瞢不光明也。”看来这是一种原因不明的朦胧昏暗现象。其原因应是大气层内的气象因素或地球物理因素。瞢的本义为目不明，这里转义表示天空的不光明。

濛气 (méngqì) 星占术语。太阳不明亮就是濛气所致，濛气是蒙蒙然



的意思，濛气大起之时，看不到太阳。郗萌说："在天为濛，在人为雾，日月不见为濛，前后人不相见为雾。"濛气使太阳不明，好像臣下蒙蔽君王。唐《开元占经》引《黄帝占》说："凡连阴十日，昼不见日，夜不见月，乱风四起，欲雨而无雨，名曰濛。臣谋君，故曰：久阴不雨臣谋主。"所以濛与雾被认为是一种邪气。

梦溪笔谈 (Mèngxī bǐtán) 北宋沈括撰。全书共 3 部，包括《梦溪笔谈》26 卷，《补笔谈》3 卷和《续笔谈》1 卷，共 30 卷。《梦溪笔谈》26 卷撰于元祐年间(1086—1093)，大部分于元祐三年(1088)定居润州(今镇江)梦溪园以后写成。《补笔谈》3 卷较后问世，其中也有元祐初年住秀州(今嘉兴)时所写的材料。《续笔谈》1 卷最后问世。根据《补笔谈》标明补某卷，直补到 30 卷；但在宋人书中引用的《梦溪笔谈》，有些内容在今《梦溪笔谈》、《补笔谈》、《续笔谈》中都没有。因此《四库总目》等认为《梦溪笔谈》最初的本子为 30 卷，后来才改为 26 卷。现在流传的《梦溪笔谈》是 26 卷(后人没有见过 30 卷的原本)，是根据乾道二年(1166)扬州州学刊本来的，本子有州学教授汤修年题的跋。3 部著作原分别刊行，在明崇祯四年(1631)嘉定马元调将《梦溪笔谈》、《补笔谈》和《续笔谈》三部著作并在一起刊行。清光绪三十年(1904)陶氏又据马本重校刊行，是《梦溪笔谈》全书现行较完善的本子。现较流行的本子为丛刊本、玉海堂本、学津本、爱卢刊本、梦溪笔谈校证本等。《梦溪笔谈》是沈括将自己一生所见所闻和研究心得以笔记文学体裁写下的著作。共有 26 卷，17 目，即故事、辨证、乐律、象数、人事、官政、权智、艺文、书画、技艺、器用、神奇、异事、谬误、讥谑、杂志、药议。《补笔谈》3 卷，卷一是故事、辨证、乐律，卷二是象数、官政、权智、艺文、器用，卷三是异事、杂志、药议。《续笔谈》11 篇成 1 卷。全书内容很丰富，爱卢刊本共为 594 条，校证本重定 609 条。其中《梦溪笔谈》507 条，《补笔谈》91 条，《续笔谈》11 条。《梦溪笔谈》是中国极其宝贵的文化遗产，由于沈括是一位历史上难得的通才，他对文学、艺术、科学、历史、考古等都有深刻的研究，因此对各方面都能提出创造性的见解。李约瑟称《梦溪笔谈》是"中国科学史上的坐标。"



弥 (mí) 十煇之一。《晋书·天文志》叙述十煇的有关情况时称："七曰弥，谓白虹弥天而贯日也。"它是看上去横过天空的白虹通过太阳的天象。华裔科技史家何丙郁将其与日晕系中的幻日环相对应，这是一条明亮的白色环，与叙述中的情况是吻合的。

密 (mì) 参见七曜直日。

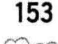
面东西日晷 (miàndōngxī rìguǐ) 日晷的一种型式，晷的两个面对向东西方向安置。清天文学家张作楠按西法制造了一具面东西日晷，年久已毁，近已修复，现安放在常州天宁寺内，是国内保存下来的唯一一具面东西日晷。

《畴人传·卷五十二·张作楠》:“附造平面、立面及面东西诸日晷法。”

闵明我　(Mǐn Míngwǒ)　葡萄牙传教士。字德先,原名 Philippe Marie Grimaldi。1639 年 1 月 14 日生于葡萄牙,1712 年 11 月 8 日卒于北京。1669 年被派来华传教。初在广东传教,后由南怀仁推荐,奉康熙谕旨进入内廷。在宫中同其他传教士共同担任有关西方科学的讲授任务。1685 年,继南怀仁之后被任命为钦天监监正。1686—1694 年,奉康熙之命去俄国进行外交活动。他的著作有《康熙永年历法》33 册,为康熙十七年(1687)刊本。

明　(míng)　①黎明。又作旦。指在日出前由于大气对阳光的散射天空已经开始明亮的一段时间。《夏小正》中就有“七月,汉案户,初昏织女正东乡,斗柄悬在下则旦”之类的叙述。在殷商甲骨文中也有相应的明、旦、妹(昧)旦等名称。《周礼·春官鸡人》中也有“大祭祀,夜呼旦以嘂百官”的记述。这都表明人们早就建立了黎明的有关概念。汉代时人们通过观测黎明时天赤道上恰位于正南方天空中的一点的坐标来推求太阳在恒星之间的位置。由于黎明时天空已经开始明亮,人们完全可以在自然光的照明下生活,故在日常生活中是将它视为白天的一部分,通常人们将其作为一个常数划入白昼的范围。历史上曾经有将其取为三刻的做法,但后来均取为两刻半。在《晋书·天文志》中记述有:“夫天之昼夜以日出没为分,人之昼夜以昏明为限。日未出二刻半而明,日入二刻半而昏,故损夜五刻以益昼,是以春秋分漏昼五十五刻。”这一规定历代沿用直至近代。②作明亮解,在中国古代天象记录中用以表示天体的亮度。在《史记·天官书》:“中宫天极星,其一明者,太一常居也。”“轸为车,主风。其旁有一小星,曰长沙,星星不欲明;明与四星等……”这类的叙述,均表示恒星的明亮程度。

明安图　(Míng Āntú)　字静庵。蒙古正白旗人。生于康熙三十一年(1692),卒于乾隆三十年(1765)。少年为官学生,后被选入钦天监学习天文历算,受到良好的科学训练。常进宫听康熙讲授天文数学。1712 年夏,随康熙至承德避暑山庄,同梅瑴成等学者讨论天算问题。后任钦天监时宪科五官正近 40 年,毕生从事天文工作。他负责推算日月五星运行,编制时宪历,并负责时宪书满蒙文本的翻译。乾隆二十四年(1759),升任钦天监监正。在康熙召命编撰的《律历渊源》丛书中,他负责其中《历象考成》一书中的考测工作,对书中数据进行实际考察和验算,如黄赤交角、时差、太阳运动不均匀性表等,都由明氏经实测得到。乾隆二年至七年,他担任《历象考成后编》副总裁,采用行星运动椭圆定律和面积定律,引进更精确的视差和蒙气差值,对日躔月离表做了详尽的说明。在编制《仪象考成》3083 颗星的星表中,他做了繁重的天




文计算，对星表底本进行大量修订和补充。他在数学方面也有很深的造诣，他是清代无穷级数研究的创始者。他在数学方面的杰出贡献，总结在他的名著《割圆密率捷法》一书中。

明代铜漏壶 (Míngdài tóng lòuhú) 明代计时仪器。中国科学院紫金山天文台收藏，陈列于南京博物院。现存一壶，铜质，高 67.3 厘米，上口角边宽 63.3 厘米，下底角边宽 43.9 厘米。壶口边沿下部饰回形纹，下底正中有出水孔。此壶应是全套漏壶之贮水壶中的一件。

明刻过洋牵星图 (Míngkè guòyáng qiānxīngtú) 明代天文导航图。图四幅，收在明刻本茅元仪编辑的《武备志》卷二四〇中，原题“过洋牵星图”，是《郑和航海图》的一部分，现藏中国国家图书馆。四图均为长方形，上北下南，左西右东。每图中又用一方框绘帆船航行在海上，框外绘牵星使用的星座图形和方位，星座旁注出星辰的名称和指数(星辰出地高度)，有些还标出地名。又将牵星使用的星座用直线连及框边，以便使用。图上注文和说明文字大同小异，可互相补充。经研究，第一、二幅图是在苏门答腊和锡兰间航行时使用的，第三、四幅图是在锡兰和波斯湾口间航行时使用的。牵星时用于定位最多的是北极星和灯笼骨星(南十字座)，另有一些星座作为辅助观测。过洋牵星图是郑和下西洋时的实测记录，对研究航海天文学有重要价值。

明润 (míngrùn) 形容星的发光明亮丰满，不但亮度较高，而且光色温润。《晋书·天文志》中叙述天文经星时说到文昌六星其占词有：“明润，大小齐，天瑞臻。”

明堂 (míngtáng) ①中国古代进行祭祀活动和颁布朔日时令的场所。古代天文台，既是进行天文观测的场所，又是兼作祭祀和报告朔日到来的地方。随着天文工作的发展和祭祀活动的频繁，东汉中元元年(56)才把两者分开。天文台专门进行天文观测，而祭祀活动和颁布朔日时令的活动在明堂进行。据《后汉书·明帝纪》载：“(永平)二年春正月辛未，宗祀光武于明堂……礼毕，登灵台。”可见后汉时天文台与明堂已分开。②星占术语。明堂为黄道黑道十二神之一，排在青龙与天刑之间，若司命在子，则青龙在寅、明堂在卯、天刑在辰等。明堂为天王治事之宫。李鼎祚曰：“明堂正月起丑、顺行六阴辰”(详见黄道黑道条目)。明堂又为太乙式中四神太乙运行十二宫时之一宫。四神太乙运行太乙九宫之外，尚有绛宫、明堂、玉堂三宫(详见四神太乙条目)。

明制圭表 (Míngzhì guībiǎo) 天文文物。明代制作的铜铸大型天文测量仪器。正统二至四年，(1437—1439)，与浑仪、简仪一起铸成后，圭表安置在明齐化门观象台(今北京建国门古观象台)下的晷影堂外，抗日战争期间移至南京紫金山天文台。明制圭表

依古制铸成，主要由表和圭两部分构成。初成时铜表高 8 尺，后清人在表顶加上曲叶，使成 10 尺，铜圭全长 517.6 厘米，南端宽 88.2 厘米，北端宽 71 厘米，厚 3.5 厘米。清人将铜表加高后，因冬天日影长于铜圭，又在铜圭北端设一立圭，使日影落于其上，目的在于相应加大铜圭的长度。清代改装时，曾为明制圭表新修一大理石底座，至今仍存北京建国门古观象台内。铜表垂直立于铜圭南端，铜圭则放在子午线上，用以测量日影长度。铜圭表面今有四条度量刻度，圭面水渠中间的平行双尺为明尺，水渠外面东西两侧的平行双尺为清代所加。明尺有读数，清尺仅在半尺和一尺处刻有长短线段，无更细划分，亦无读数。经测量，铜圭表上的明尺每尺平均值为 24.525 厘米，系按元代郭守敬所造量天尺制度刻制的。明制圭表与中国传统圭表的作用相一致，主要用于测定回归年长度、推定二十四节气和校正时刻。它是中国目前仅存的一具天文实测用的铜圭表。1900 年八国联军入侵北京时，曾将铜圭中锯，由此遭受破坏。运往南京后方得到妥善保存。

明制浑仪 (Míngzhì húnyí)
天文文物。明代制作的铜铸大型天文观测仪器之一。永乐七年(1409)明朝迁都北京时，北京没有天文观测仪器。正统二年(1437)，行在钦天监监正皇甫仲和派人往南京用木料仿制宋、元旧仪，做成模样。校验取舍后，于正统三年(1438)冬铸造铜制浑仪，次年铸成，安放于齐化门城观象台(今北京建国门古观象台)上，进行天文观测。浑仪所仿原型，记载和研究结果说法不一，迄无定论。据估计浑仪重九吨左右，是中国历史上保存至今的唯一古浑仪。浑仪由仪体和支承两部分组成。仪体部分主要为三组同心环圈。最外一组称六合仪，包括地平圈、天元子午圈和天常赤道圈，固定不动，是仪器的基本构架，用以测定天体的地平坐标。中间一组称三辰仪，以整体形式在六合仪内转动。包括游旋赤道圈、二分圈、二至圈和黄道圈，用以测定天文坐标，即去极度和入宿度。里面一组是四游仪，为一平行的双环，中间夹装方柱形观测工具——窥管。支承部分包括支柱和趺座。仪器正下方鳌云柱直立，支撑天元子午圈。四角有四根飞龙柱，各以一龙爪仰托地平圈。五根柱子均植立于方形趺座上。趺座面上有流通的水槽，用以检验和校正仪器的水平情况。整架浑仪气势宏大，造型优美，铸造精工，极尽巧思，既是科学仪器，又是高水平的工艺铸造品。浑仪在清初康熙、乾隆年间幸免于西方传教士的废毁。但 1900 年八国联军入侵北京时，德军将浑仪和另外四台清代仪器掠运到德国波茨坦，陈列于桑祖希(Sans Souci)行宫场坪上。第一次世界大战结束后，根据《凡尔赛和约》的规定，德国才把抢掠的仪器归还中国，1921 年 4 月运抵北京。抗日战争期间，为避免浑仪毁于日军之



手，国立中央研究院决定运往南京，1935年搬上紫金山天文台。日军侵占南京时，浑仪和其他古代仪器遭到严重破坏，一些附属仪表和零件几乎荡然无存。新中国成立后经几次重修，才使浑仪重放光彩。明制浑仪是中国古代天文学和工艺铸造的光辉结晶，充分反映了中国古代人民的聪明和才智。

明制简仪　(Míngzhì jiǎnyí)　天文文物。明代仿制的铜铸大型天文观测仪器之一。列为江苏省省级保护文物。元代以前，中国主要用浑仪进行天文测量。浑仪是一项伟大创造，在天文学史上起过重要作用。但有两个缺点：一是它有许多环圈，要将众多环圈的中心组合在一个中心上，十分困难，并易产生仪器的中心差；二是环圈太多，互相遮掩，严重影响观测视野。为克服这两个缺点，元代郭守敬创制出新的测天仪器——简仪。现存南京紫金山天文台的明制简仪就是仿郭守敬简仪铸成的，只是将一些数据作了修改。简仪由四部分组成：趺座、柱架、赤道系统的圆环和地平系统的圆环。趺座南北长18尺，东西宽12尺。趺面有一深1寸、宽1.5寸的水槽，用于平准仪器。柱架分北极云架和南极云架，均铸成流畅的云纹。北极云柱两根，分别植于趺座的东北和西北角上，南极云柱和北极云柱一齐平行于赤道面。东南、西南角上又有斜向北的两根支撑龙柱。赤道系统由“四游双环”、“百刻环”、“赤道环”组成，用于测定天体的去极度和入宿度。地平系统由阴纬环和立运环组成，用于测量天体的地平方位和出地高度。此外，北极云架顶端的“上规”内，还有一个定极环，用于测定北天极，以调整仪器位置。简仪在天文仪器史上有不少创造：①简仪结构为赤道装置，与近代望远镜所用天图式赤道装置基本一致，而欧洲直到18世纪才开始使用天图式赤道装置。因此，简仪可称为近代赤道装置的发明先驱。②简仪在重叠着的百刻环和赤道环之间安装了四个圆柱体，用以减少赤道环转动时的摩擦阻力，是近代“滚柱轴承”的先声。简仪是中国古代天文仪器的又一伟大创造，将中国传统的赤道式天文仪器发展到一个新高峰。李约瑟曾评论说：“没有一部仪器能像郭守敬的简仪那样完善，有效而又简单。实际上，我们今天的赤道装置并无本质上的改进。”明制简仪的铸造、流失及复归过程与明制浑仪大体相似。

溟涬　(míngxìng)　中国古代论天术语。东汉张衡(78—139)将宇宙演化看成是道的发展，分成三个阶段，即溟涬(道根)、庞鸿(道干)、太元或太玄(道实)。太素以前，宇宙间幽清玄静、寂寞冥静，一片空虚，除“灵”外什么也没有，这种状态存在很久的阶段称“溟涬”，是宇宙生成第一阶段，是道的根。《张河间集·灵宪》称：“太素之前，幽清玄静，寂寞冥静，不可为象。厥中惟灵，厥外唯无，如是者永久焉。斯谓溟涬，盖乃道之根也。”

没　(mò)　①天文现象。天体于西方落入地平下称没。②历法术语。又称没日。每月以 30 日计，一岁 12 月共 360 日，其余 5 日有奇，称之。若将没日平均分配在 360 日内，则每隔 69 日余$\left(69\frac{4}{7}\right)$得一没日。据《续汉书·律历志下》称："……其分积而成日为没，并岁气之分，如法为一岁没。"

没影台　(mòyǐngtái)　即周公测景台。位于河南登封县(今名登封市)东南 15 千米的告成镇北。相传自周公以来，历代都在这里主持测影工作。唐开元十一年(723)，唐天文家南宫说在周公测景台遗址上立了一座石表，表南面刻有"周公测景台"五个字。立碑目的是：①用它作表，测量夏至日中之晷影；②将它作为周公测景台的标志。因石表在夏至日无影，所以民间称它为"没影台"。在石表座北面，刻有"道通天地有形外，德蕴阴阳无影中"字样。石表高 1.98 米，宽 0.45 米，厚 0.21 米。参见周公测景台。

木　(mù)　五行之一。木星简称。如《续汉书·律历志下》载："木，周率，四千三百二十七。"中国古代又称岁星，太阳系八大行星之一。

木表　(mùbiǎo)　用木制成的圭表。《明会典·钦天监》："嘉靖七年奏准，立四丈木表，测晷以定气朔。"

木圭　(mùguī)　木制的圭表。清徐珂《清稗类钞·巡幸类》："寝室无晷漏，孝钦后命於院东置小土台，上设木圭，以测日景。"原始的圭表即土圭亦有以木制的，称为埶、臬及椑。

穆尼各　(Mù Nígè)　波兰耶稣会传教士。字如德，原名 Jean Nicolas Smogolenski。1611 年生，1656 年卒于肇庆。1646 年来华，曾同薛凤祚合作编译《天步真原》、《天学会通》等书，系统介绍第谷的宇宙体系。他还突破耶稣会的规定，向中国学者介绍哥白尼的最新日心学体系，影响深远。此外，他是把对数方法介绍到中国的先驱者之一。



纳甲　(nàjiǎ)　星占术语。京氏易传云："分天地乾坤之象，益之以甲乙壬癸，震巽之象配庚辛，坎离之象配戊己，艮兑之象配丙丁。"又云："立春正月节在寅，坎卦初六，立秋同用。雨水正月中在丑，巽卦初六，处暑同用。惊蛰二月节在子，震卦初九，白露同用。春分二月中在亥，兑卦九四，春秋分同用。清明三月节在戌，艮卦六四，寒露同用。谷雨三月中在酉，离卦九四，霜降同用。立夏四月节在申，坎卦六四，立冬同用。小满四月中在未，巽卦六四，小雪同用。芒种五月节在午，乾宫九四，大雪同用。夏至五月中在巳，兑宫初九，冬至同用。

小暑六月节在辰，艮宫初六，小寒同用。大暑六月中在卯，离宫初九，大寒同用。”此即京氏纳甲法之最原始叙述。论纳干，则乾纳甲壬，坤纳乙癸，震纳庚，巽纳辛，坎纳戊，离纳己，艮纳丙，兑纳丁。凡阳卦纳阳干，阴卦纳阴干。论纳支，则正月节立春和七月节立秋在寅，纳坎卦初六爻。雨水为正月中和处暑七月中在丑，纳巽卦初六爻等。即可归结为：震卦初九纳子，九四纳午；巽初六纳丑，六四纳未；坎初六纳寅，六四纳申；离初九纳卯，九四纳酉；艮初六纳辰，六四纳戌；兑初九纳巳，九四纳亥。另乾与震同，坤与巽反。即是乾初九纳子，九四纳午；坤初六纳未，六四纳丑。凡阳卦纳阳支，阴卦纳阴支。按天左旋地右转之法则，阳卦顺传，即按子寅辰午申戌之序；阴卦逆转，即按丑亥酉未巳卯之顺序。如乾卦，震卦初爻纳子，二爻纳寅，三爻纳辰，四爻纳午，五爻纳申，上爻纳戌。而坤卦初爻纳未，二爻纳巳，三爻纳卯，四爻纳丑，五爻纳亥，上爻纳酉。巽卦初爻纳丑，二爻纳亥，三爻纳酉，四爻纳未，五爻纳巳，上爻纳卯。其余诸卦已给出初爻与四爻所纳之支，其他各爻可按此次序推求出来。

纳音 (nàyīn) 星占术语。十干与十二支各有五行所属，而干支组成之干支对，其五行所属尚未确定。于是有纳音数以配六十甲子之五行。《通鉴纲目·前编》说：“黄帝命大挠探五行之精，占斗柄所建，始作甲子。支干相配以名而定之以纳音。”纳音之起源尚不可知，但学者们推断：六十甲子纳音当从纳甲而生。纳音五行之次序为金火木水土，与相生相克之次序不同，亦与气始形终之次序（即洪范之水火木金土）不同。因而由其特殊之次序推断是由纳甲法而来。因乾纳甲，坤纳癸，历干之始终，而乾为金，坤为土，历其五行之次序。音有五而律有十二，一律纳五音，十二律纳六十音。即六十律旋相为宫之法，其法为“同类娶妻，隔八生子”。五行先仲而后孟，孟而后季，此遁甲三元之纪。甲子金之仲（黄钟之商），同位娶乙丑（大吕之商），隔八下生（谓大吕下生夷则）壬申金之孟（夷则之商）。同位娶癸酉（南吕之商），隔八上生庚辰金之季（姑洗之商）。同位娶辛巳（仲吕之商），至此金之三元终。以下为火之三元。由辛巳隔八下生戊子火之仲（黄钟之徵），娶己丑妻（大吕之徵），隔八生丙申火之孟（夷则之徵），娶丁酉（南吕之徵），生甲辰火之季（姑洗之徵）。娶乙巳（仲吕之徵），生壬子木之仲（黄钟之角），至此火之三元终。以下历木之三元。壬子木娶癸丑（大吕之角），生庚申木之孟（夷则之角），娶辛酉（南吕之角）生戊辰木之季（姑洗之角）。至此木之三元终。以下历水之三元。戊辰娶己巳（仲吕之角）生丙子水之仲（黄钟之羽），娶丁丑（大吕之羽）生甲申水之孟（夷则之羽），娶乙酉（南吕之羽）生壬辰水之季（姑洗之羽），娶癸巳（仲吕之羽）生庚子土之仲（黄钟之宫），至此水之三元终而进入土之三元。庚子娶辛

丑(大吕之宫)生戊申土之孟(夷则之宫),娶己酉(南吕之宫)生丙辰土之季(姑洗之宫),娶丁巳(仲吕之宫)又生甲子,至此五音一终。又自甲午金之仲娶乙未隔八生壬寅金之孟,一如甲子起首之法,终于癸亥。子至于巳为阳,自午至于亥为阴,故自黄钟至于仲吕皆下生,自林钟至于应钟皆上生。

南斗 (nándǒu) 即斗宿。有时亦简称为斗。①中国古代星官名。二十八宿之一,四象中北方玄武七宿中的第一宿。有六颗成员星,依序号现今被称为人马座 φ、λ、μ、σ、τ、ζ 星。它们的排列形状与北斗星比较相似,故以此得名。②中国古代天区名。在南斗星官附近。隋代以前的文献资料中未见有记述,《步天歌》中最早出现。据其记述,该天区的范围中除南斗星官外,还包括有建星、天弁、鳖星、天鸡、天籥、狗国、天渊、狗星、农丈人等星官。

南宫说 (Nángōng Yuè) 生卒年、籍贯不详,约生活于 7 世纪末到 8 世纪初的唐代中期。神龙元年(705),中宗李显复位。当时行用的"麟德历"几次预报日食不准,官居太史丞的南宫说遂奉诏编制新历。至景龙年间(707—710)新历编成,名为"神龙历"。又因神龙元年岁在乙巳,又称"乙巳元历"。此历特点是采用黄道坐标而不用传统的赤道坐标。同时废除繁复的分数数据,一律改为百进位制,给历法推算带来很大方便。然而,新历因睿宗即位而未获采用。玄宗开元十二年(724),诏命一行编制新历。时为太史监的南宫说参与一行组织的全国大地测量工作,并主持河南白马、浚仪、扶沟和上蔡四点的北极出地高度和二分二至日表影长度等的测量。这些测量结果,经过一行的归算,得出北极高度相差一度,南北相距 351.27 唐里(约合 131.11 公里)的结论,从而证明以前所谓"地隔千里影差一寸"的错误。此四点几乎位于同一条经线上,因此这次测量实际上是测量了地球子午线一度的弧长。开元二十一年(733),官居太子右司御率的南宫说诬告一行的"大衍历"有涉抄袭,玄宗命官检查校合证明"大衍历"上合天象,遂被削职判罪,不知所终。

南怀仁 (Nán Huáirén) 比利时传教士。字勋卿,又字敦伯,原名 Ferdinand Verbiest。1623 年 10 月 29 日生于比利时皮特姆(Pithem)城,1688 年 1 月 28 日卒于北京。青年时加入耶稣会,1654 年被派到罗马学习神学,1656 年被派来中国传教,于 1658 年 7 月抵达澳门。当时汤若望任钦天监监正多年需人佐理,南氏于 1660 年 5 月奉诏入京协助汤氏修治历法。1664 年因"历法之争"随汤氏一道下狱,次年经辩诉获释。时杨光先等人为钦天监监正,重新使用大统历旧法。南氏上疏言旧法不符天象,应用新法治历。康熙命廷臣多人同赴观象台校验,结果南氏所言各款皆合。1674 年南氏任钦天监监正,后又因功加封为太常寺少卿、通政使司通政使和工部右侍郎等职。南氏在主掌钦天监期间首先恢复和改进了



汤若望用西法所做的各种历法推算，使历法合于天象，重新使用已被废止了5年的《时宪历》，把清代的历法重新纳入了科学发展的轨道。其次，他奉诏铸制了6件大型天文仪器，把当时西方先进的测量技术，例如游标测量法等引进新仪中，使测量精度有所提高，并在此基础上撰写了带有大量精美画图的《灵台仪象志》。书中除系统介绍6件仪器的制作原理及使用方法外，还介绍了西方早期物理学知识和重要的全天星表。此外，他还为清廷监铸大炮数百门，写成铸炮理论著作《神武图说》70卷和地理学专著《地球全图》和《坤舆全图》等。

南极 (nánjí) 即现代天文学中的南天极，地球自转轴向南延伸与天球相交的一点。在地球北半球的人们看来，它是位于地平线之下，无法直接观察到，故中国古代关于南极的概念产生得较晚。据《晋书·天文志》记述："至顺帝时，张衡又制浑象，具内外规、南北极、黄赤道……"表明在东汉时人们已经有了南极的概念，而且南极概念的产生与浑天说有密切的关系。在《晋书·天文志》中保存有三国时吴国的天文学家王蕃关于浑天说的议论："周天三百六十五度五百八十九分度之百四十五，半覆地上，半在地下，其二端谓之南极、北极，北极出地三十六度，南极入地三十六度……"对南极的情况作了清楚的描述。

南唐李昪陵天象图 (NánTáng Lǐ Biànlíng tiānxiàngtú) 墓葬星象图。1950年发现于南京牛首山南唐李昪陵后室顶部，摹本存南京博物院。星象图绘于南唐昇元七年(943)。星辰用红色线勾出圆圈轮廓，中填石青，作淡蓝色，有的用红色连成星宿。属示意性星象图。

南通南唐墓志盖二十八宿图 (Nántōng NánTáng mùzhìgài èrshíbāxiùtú) 二十八宿星象刻石。1971年出土于江苏省南通市南唐东海徐夫人墓，现藏南京博物院。二十八宿星象刻在墓志盖上，盖顶边长42厘米，底边长58厘米。中央书"唐东海徐夫人墓志铭"三行9字，其外有三周方形图形：第一周刻日、月、华盖和钩陈星宿，及八卦中的坎、兑、离、震；第二周刻十二生肖图像和八卦中的乾、坤、巽、艮。一二两周中的十二生肖和八卦用以表示方位，其中鼠、坎居下为北。二十八宿星象刻在第三周上，每边七宿，盖石侧面刻有四象图形，与之相对应。

南正重 (nánzhèngzhòng) 传说时代的天文官员，比羲和更早。"南正"是指太阳通过南北子午线，天文学上叫"上中天"。南正重应是负责测定太阳影子，以决定回归年长度的官员。《国语·楚语》载："颛顼命南正重司天以属神，命火正黎司地以属民"。参见火正黎。

内蒙古托克托日晷 (Nèiměnggǔ Tuōkètuō rìguǐ) 古代天文仪器。1897年出土于内蒙古托克托城，现藏中国国家博物馆。石质，近正方形

(27.5 厘米×27.6 厘米)，厚 3.5 厘米。仪面中央为一圆孔，以圆孔为圆心，共刻两个圆周和一个不完整的圆周。两个圆周均等分为 100 份，有 69 条直线相连。大圆周线端各刻一小孔，孔外有汉篆刻注 1～69 的数字。两圆之间有一正方形，经圆心通过四角的延长线直达石面的四角，表示四方四维。此仪形制、刻划同洛阳金村日晷相似，但不及后者工整。对其名称、制作年代、用途等，目前认识不一。但无疑此仪是中国现存最早的天文测量仪器之一，值得重视。

内蒙古伊克昭盟铜漏壶 (Nèi měnggǔ Yīkèzhāoméng tónglòu hú) 西汉计时仪器。1976 年出土于内蒙古自治区伊克昭盟杭锦旗，现藏内蒙古自治区伊克昭盟(今名鄂尔多斯市)文物工作站。铜质，圆筒状，下有三足。通高 32.5 厘米，深 24.2 厘米，径 18.7 厘米，可容水 6384 立方厘米。近底处有一流管，长 8 厘米，径 0.35 厘米左右，下倾约 25°。壶盖上有双层提梁，上梁距壶面 14.3 厘米，下梁高出壶面 8.3 厘米。两层提梁和盖面均有正相对的长方形孔，盖上孔长 1.75 厘米，宽 0.9 厘米，提梁上的孔略大。壶底铸“千章”二字，标明其铸造地为西汉西河郡千章县(今山西乡宁县)；上层提梁上阴刻“中阳铜漏”四字，标明其使用地为中阳(今山西中阳县)。壶身流管上方阴刻：“千章铜漏一，重卅二斤，河平二年(前 27)四月造。”此漏壶名称准确，年代清楚，是迄今发现的容量最大，保存最完整，结构最成熟的西汉泄水式(沉箭式)漏壶，对研究中国古代计时制度具有重要价值。

逆 (nì) 逆行的简称。参见逆行。

逆行 (nìxíng) 天文历法术语。日月五星在恒星间通常都由西向东运动，称作顺行。在内行星(水、金星)下合前后，和外行星(火、木、土星)冲日前后有时会发生出现自东向西的视运动，这种现象称为逆，或逆行。顺行和逆行转换时，行星运动很慢，似乎不动，称作“留”。《续汉书·律历志下》：“月有晦朔，星有合见，月有弦望，星有留逆，其归一也，步术生焉。”据《续汉书·天文志下》载：“永康元年正月庚寅，荧惑逆行入太微东门，留太微中，百一日出端门。”

年九宫图和月九宫图 (nián jiǔgōngtú hé yuèjiǔgōngtú) 中古时代历书上的九宫图形。见于敦煌石室出土的多种历书。年九宫图每年一幅，绘于每年历日序中；月九宫图每月一幅，绘于每月月序上部。主要用于推算“男女命宫”等吉凶事项。两种图形均以隋仁寿四年(604)为起点，依次配入。年九宫以仁寿四年为一宫，以下按九到一的次序循环配入。月九宫从仁寿四年起，以八、五、二为序反复配入。九宫图同历日纪年地支间有固定对应关系，是研究古代残历年代的基本方法之一。其对应关系如下表：



年九宫(中宫)	正月九宫(中宫)	对应纪年地支
一、四、七	八	子、卯、午、酉(仲年)
二、五、八	二	巳、亥、寅、申(孟年)
三、六、九	五	丑、未、辰、戌(季年)

年神方位 (niánshén fāngwèi) 星占术语。年神为数众多。有从岁干而起者,如岁德、岁德合等;有从岁干取纳甲卦变者,如破败五鬼、浮天空亡等;有从岁支顺行者,如太岁、太阳、岁破、病符等;有从岁支退行者,如十二月将神后、功曹等;有年神从岁支三合者,如三煞(岁煞、灾煞、劫煞)、黄幡、豹尾等;有年神从岁支取纳甲卦变者,如贪狼、巨门、武曲、文曲等;还有年神随岁方位顺行者,如大将军、力士、奏书、博士等。年神从三元起者,即年三元九宫,更有年神从岁纳音起者,所有这些年岁神煞,按三元九宫排成年神方位图,载于古代的历书备查。

年神方位图 (niánshén fāng wèi tú) 唐代推算年神方位宜忌的图形。原藏敦煌石室。现藏大英图书馆,编号 S. 2620。原件用彩色绘成,现存整图六幅,残图二幅,统以上南、下北、左东、右西为方位。每图画成一方框形状,由数种颜色组成,表示该年九宫图中有关各宫的颜色。框内为纪年干支、年九宫之中宫数、建除十二客、六壬十二神、魁罡之月和年九宫之中宫颜色。框外为十二地支和八卦所示方位,方位外为年神。图中涉及九宫处有不少错误。末有题记二行。由题记和最末一图纪年干支可知,此图成于唐德宗建中四年(783);原卷从天宝九年(750)至十四年(755)为“覆前勘算”部分(内容已佚),此后至建中四年,年各一图,当有图二十八幅。经考证,现存六幅整图为大历十三年(778)至建中四年(783),年各一图;两幅残图,上为大历十一年(776)图,下为大历十二年(777)图。中国传统历日中的建除十二客,均与纪日地支相配合,此图有与纪年地支相配者,是其特点。

年终置闰 (niánzhōng zhìrùn) 一种将闰月安排在年终的置闰方式。在历法发展的早期,还不能完全确定太阳每月所在位置时,人们常会采用这种固定的置闰方式。如中国殷周时代,闰月一般放在年终,称为十三月。直至西汉太初历,年终置闰才被无中气置闰法所取代。

纽 (niǔ) 中国古代描述太阳周围某种云气的名称。《晋书·天文志》中指出:“青赤气小而员,一二在日下左右者为纽。”可见它是位于太阳下方左右两侧的小而圆的青赤色云气。它在日晕系中对应于什么,尚有待于进一步研究。

怒角 (nùjiǎo) 形容恒星十分光亮,光芒四射。《晋书·天文志》描述天文经星时载:“织女三星,在天纪东端……大星怒角,布帛贵。”怒常用于形容天体的发光情况。《汉书·天文志》谈到旬始这一天象时有:“其怒,青黑色,象伏鳖。”在其注解中谈到:“李奇曰:‘怒当言帑。’晋灼曰:‘帑,雌也。或曰怒则色青。’宋均曰:‘怒谓芒角刺出。’”表明它可以用来形容天体的光是青色的,也可作天体有较强烈的光芒射出。这里的角当作芒角解,即光芒射出好像是恒星的角。看来怒角以恒星发出耀眼的光芒解较为适宜。当然也不排斥恒星发出青色的光芒的解释。

女帛 (nǚbó) 中国古代称呼客星的天象之一。《晋书·天文志》在“客星”中引用了《荆州占》的叙述:“东北有三大星出,名曰女帛,见则有大丧。”《隋书·天文志》在“杂妖”中载:“七曰女帛。女帛者,五星气合变,出东北,水木气合也。又曰东北有星,长三丈而出,名曰女帛,见则天下兵起,若有大丧。又东北有大星出,名曰女帛,见则天下有大丧。”根据“东北有星,长三丈而出”的叙述,它极可能是出现在东北方向的彗星。而“东北有三大星出”疑为“东北有三丈星出”之误。

P

盘古 (Pángǔ) ①传说中开天辟地的巨人。据三国吴人徐整《三五历记》称,其开天辟地过程为:“天地浑沌如鸡子,盘古生其中。万八千岁,天地开辟,阳清为天,阴浊为地。盘古在其中,一日九变,神于天,圣于地。天日高一丈,地日厚一丈,盘古日长一丈。如此万八千岁。天数极高,地数极深,盘古极长。后乃有三皇。数起于一,立于三,成于五,盛于七,处于九,故天去地九万里。”(《开元占经》卷三,《太平御览》卷二)。②晋葛洪(284—364)的《枕中书》(又称《元始上真众仙记》)中将盘古称为盘古真人,是最初开天辟地的神。

庞鸿 (pánghóng) 中国古代论天术语。东汉张衡将宇宙形成看成是道的发展,分为三个阶段,即:溟涬(道根)、庞鸿(道干)、太元或太玄(道实)。当太素开始萌发,但未形成徵兆,即“浑沌不分”状态,这时气体未得形,也量不出它的运动速度,如此状态持续很久的阶段,称为庞鸿。庞鸿是宇宙形成的第二阶段,是谓道干。据《张河间集·灵宪》载:“道根既建,自无生有。太素始萌,萌而未兆,并气同色,混沌不分。故道志之言云,有物浑成,先天地生。其气体固未得而形,其迟速固未可得而纪也。如是者又永久焉。斯谓庞鸿,盖乃道之干也。”

蓬星 (péngxīng) 又名王星。中国古代被称为妖星的天象之一。《晋



书·天文志》在“妖星”中载：“十八曰蓬星，大如二斗器，色白，一名王星。状如夜火之光，多至四五，少一二。一曰，蓬星在西南，长数丈，左右兑。出而易处。”《隋书·天文志》中除有类似的记述外还谈到它：“又曰，有星，其色黄白，方不过三尺，名曰蓬星。又曰，蓬星状如粉絮……”在《汉书·天文志》中有关于蓬星的天象记录：“（中元二年）其六月壬戌，蓬星见西南，在房南，去房可二丈，大如二斗器，色白；癸亥，在心东北，可长丈所；甲子，在尾北，可六丈；丁卯，在箕北，近汉，稍小，且去时，大如桃。”其情况似与彗星无异。

蓬絮星 （péngxùxīng） 又称王蓬絮。中国古代称之为客星的天象之一。东汉张衡在《灵宪》中谈到：“……曰老子四星，周伯，王逢，芮各一，错乎五纬之间，其见无期，其行无度。”《晋书·天文志》中引《荆州占》中的叙述有：“蓬絮星色青而荧荧然”之语。《隋书·天文志》中则有：“王蓬絮，状如粉絮，拂拂然……又曰，王蓬絮星色青而荧荧然。”按照张衡的叙述，蓬絮星在天空中是移动的，其形状也与彗尾尚未形成的彗星较为相似。似可认为它是彗星中的一种。

跰踵 （piánzhǒng） 又作路踵。战国时石申对木星在四月晨出东方的现象所给的名称。《史记·天官书》中有：“大荒骆岁，岁阴在巳，星居戌。以四月与奎、娄晨出，曰跰踵。”《汉书·天文志》中也有：“（岁星）四月出，石氏曰名路踵，在奎、娄。”西汉以后的古籍中很少应用该名称。

平立定三差法 （pínglìdìngsān chāfǎ） 中国古代历法术语。以三次函数式求解日、月、五星不均匀运动改正的方法，首见于元代授时历。其公式的形式是：$F(x)=ax+bx^2+cx^3$，式中 x 为自变量，a、b、c 均为常数，分别称为平差、定差、立差。平立定三差公式系由宋元数学中的招差法推导而得。

平陆枣园汉墓星象图 （Pínglù Zǎoyuán Hànmù xīngxiàngtú） 东汉墓葬星象图。1959 年 4 月发现于山西省平陆县枣园村东汉初期的砖室墓中。星象图绘于墓室顶部。彩色流云间绘众多星辰，现存百余颗。日居东，红色平涂，不勾廓线，中绘墨乌。月居西，白色，中绘蟾蜍。苍龙绘于拱券北壁，长 1.6 米；白虎绘于南壁，与苍龙相对，但身长略短于苍龙；玄武有龟无蛇，绘于后壁上端，长 0.9 米。未见朱鸟形象。星象图为示意性质。

平面日晷 （píngmiàn rìguǐ） 明徐光启按西法制造的地平式日晷。晷面水平安放，中心安装一根指针，沿晷面刻时刻线及节气线，可由针影方向读取时刻，针影长度确定节气。《明史·天文志·仪象》：“崇祯二年，礼部侍郎徐光启兼理历法，请造……平面日晷三”，“既定子午卯酉之正线，因以法分布时刻，加入节气诸线，即成平面日晷。”

平气　(píngqì)　参见二十四气。

平水壶　(píngshuǐhú)　明、清刻中的漫流壶，位于受水壶之上，接来自上面供水壶的水。上面供水壶入平水壶的流量大于平水壶流到下受水壶的流量。多余的水由平水壶部的漫流孔排出壶外，以保持平水壶位恒定。清乾隆十一年(1764)制的泰殿漏刻及嘉庆四年(1799)制的皇殿漏刻，均属这一类型，分水壶皆称水壶。

平朔　(píngshuò)　中国古代历术语。又称经朔、常朔。在设日、月作均匀运动的前提下求出的二者地黄经相同的时刻。在中国古代历法，平朔以朔望月的平均值计算而得。麟德历以前的历法多以平朔排定历，麟德历以后的历法则广泛采纳了以朔排历的主张。

平准轮　(píngzhǔnlún)　浑仪层六合仪中地平环规的一种名称。宋史・天文志・仪象》："五曰平准轮，水臬之上，径六尺一寸三分，围一丈尺三寸九分，上刻八卦，十干，十二，二十四气，七十二候于其中，定四维辰，正昼夜百刻。"这是韩显符所制铜仪上的地平环规，当时还把百刻刻在平环规上，到皇祐浑仪时才移到赤道规上。

破走　(pòzǒu)　中国古代对在阳附近出现的某种云气的称呼。《晋・天文志》中谈到："日一抱一背，为破走。抱者，顺气也；背者，逆气也。两军相当，顺抱击逆者胜，故曰破走。"所谓抱，就是半环状的云气向着太阳的情况，而背是半环状的云气背着太阳的情况。破走实际上就是抱、背并存的情况。参见抱、背。

蔀　(pǒu)　历法术语。古六历及后汉四分历皆用四分术。即年长365$\frac{1}{4}$天，月长29$\frac{499}{940}$天。除颛顼历外，皆以甲子、冬至、合朔、夜半作为历元推算起点。四分术十九年为一章，一章后，冬至、合朔相会于同一天；四章七十六年为一蔀，此时冬至、合朔又相合在同一天的夜半。称这一天为蔀首；冬至、合朔相合于同一天夜半的周期为蔀。据《续汉书・律历志下》载："至朔同日谓之章，同在日首谓之蔀，蔀终六旬谓之纪，岁朔又复谓之元。"

蔀首　(pǒushǒu)　历法术语。参见蔀。

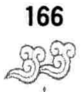


莆田明绘星图　(Pútián Míng huì xīngtú)　明代星图。纸质，残长150厘米，宽90厘米。原藏莆田县涵江天后宫，现藏莆田市博物馆。全图分图和文字两部分。星图以北天极为中心，分画3个圆。内圆直径3厘米，周圈用四卦、十二支和八干标列方位。中圆直径17厘米，即观测所在地的恒显圈。外圆直径62厘米，即恒隐圈。在中圆和外圆之间，有2个不同心而直径均为35.7厘米

的圆斜交，交角为 24 度，系黄、赤二道。中国传统星图赤道均以北极为中心，此图不同。由中圆到外圆间有 28 条宽度不等的经线，表示二十八宿的赤道宿度，其中穿过参宿的一条经线画成红色，上画 188 短划，表示纬线。在外圆之外周围 2.5 厘米内，画有两圈长方形小格刻度，内圈以墨线画 377 格，外圈以红线画 391 格，与中国传统的周天度数及西洋周天度数均不同，用途未明。图上星官计 288 个，约 1400 颗星。除北斗七星和二十八宿距星画成红色外，余为墨圈白点。星图最外围 12 厘米的周框内，以工笔重彩精绘二十八宿神象，衬以云纹。图上王良、阁道旁画出一颗客星，即 1572 年在仙后座出现的“第谷新星”。图上文字分三部分：星图上方文字因残损严重而难于校读；下方文字除右边几行残缺外，其余完整。紧靠星图的一组楷书文字，内容为“太阳行度过宫”歌诀、“太阳躔度过宫”歌诀、四象二十八宿名称和中天紫微垣各星官方位。最底下的一组仿宋体文字，分述二十八宿的躔度和该宿的《步天歌》对应文字。此图的另一特征是以内圆为罗盘，以外圆为罗盘边界，28 条经线及其距度的文字说明，与罗盘相一致，显然与航海有关。星图的原始出处未明，以绘画风格、颜色、纸张等鉴定，参以图上标出的“第谷新星”，估计成于明末清初，对研究中国星图的演变和航海天文学有一定价值。

Q

七衡六间 (qīhéng liùjiàn) 参见七衡图。



七衡图 (qīhéngtú) 中国古代盖天说中对太阳周年运动的一种描述形式。又称七衡六间图。首见于《周髀算经》中。它将太阳的周日视运动轨道设想为七条同心圆轨道，从内到外分别称为一衡、二衡……直至七衡。其中一衡又称内衡，四衡又称中衡，七衡又称外衡。衡之间的距离为一万九千八百三十三里一百步。两衡之间的空隙称为间，故有七衡六间之名称。夏至时太阳在最里面的一衡，井宿附近；冬至时则移到最外面的七衡，牵牛附近。太阳每移动一衡就相当于一个月的时间。从一衡移到七衡再回到一衡，需要一年的时间。《周髀算经》就用这一模式讨论了太阳运动的有关规律，准确地推测了极下（相当于地球北极处）、中衡（相当于地球赤道附近）的天文气象情况，它与表示人们所能看见的天空的青图画、表示黄道的黄图画配合使用就能图示太阳出没、太阳在恒星之间的位置等天文现象，取得一定的良好效果。在当时的历史条件下在解

释某些天文现象，解决实际的天文问题时确能起积极的作用，具有一定的进步意义。东汉以后，随着浑天说的兴起并占据了统治地位，七衡六间的说法也就很少出现了。

七十二候 (qīshí'èr hòu) 古代黄河流域的一种物候历。这种历以五日为一候，三候为一气，一年分为二十四气，共七十二候。每候以一个物候现象相应，称"候应"。中国很早就有对于物候现象的应用，《尚书·尧典》中记载的四季物候至少可以追溯到殷代。约成书于战国时代的历法著作《夏小正》，按月编排了涉及动植物、气象、农事及畜牧的物候80多条，其中包括了上古时期对物候的认识。战国末到秦汉之际，关于物候的记载主要见于与《夏小正》具有渊源关系的《吕氏春秋·十二经》、《礼记·月令》及《淮南子·时则训》。前者所列80余种物候中已含有完整的七十二候。最早将一年分为七十二候，以使物候与二十四气合并为一个体系的是成书于公元前后的《逸周书·时训解》，这一体系推动了人们对物候的认识，并使物候历在农业等方面得到了更广泛的应用。七十二候从制订于520年的正光历起被列入官修历法。下面是唐代大衍历中的七十二候表：

常气	初候	次候	末候
冬至	蚯蚓结	麋角解	水泉动
小寒	雁北乡	鹊始巢	野鸡始鸲
大寒	鸡始乳	鸷鸟厉疾	水泽腹坚
立春	东风解冻	蛰虫始振	鱼上冰
雨水	獭祭鱼	鸿雁来	草木萌动
惊蛰	桃始华	仓庚鸣	鹰化为鸠
春分	玄鸟至	雷乃发声	始电
清明	桐始华	田鼠化为鴽	虹始见
谷雨	萍始生	鸣鸠拂其羽	戴胜降于桑
立夏	蝼蝈鸣	蚯蚓出	王瓜生
小满	苦菜秀	靡草死	小暑至
芒种	螳螂生	鵙始鸣	反舌无声
夏至	鹿角解	蜩始鸣	半夏生
小暑	温风至	蟋蟀居壁	鹰乃学习
大暑	腐草为萤	土润溽暑	大雨时行
立秋	凉风至	白露降	寒蝉鸣
处暑	鹰祭鸟	天地始肃	禾乃登
白露	鸿雁来	玄鸟归	群鸟群羞



续表

常气	初候	次候	末候
秋分	雷乃收声	蛰虫培户	水始涸
寒露	鸿雁来宾	雀入大水为蛤	菊有黄华
霜降	豺乃祭兽	草木黄落	蛰虫咸俯
立冬	水始冰	地始冻	野鸡入水为蜃
小雪	虹藏不见	天气上胜地气下降	闭塞而成冬
大雪	鹖鸟不鸣	虎始交	荔挺生

七星 (qīxīng) 即星宿，又名天都，亦简称为星。①中国古代星官名。二十八宿之一，四象中南方朱雀七宿之第四宿。共有七颗成员星，依序号顺序分别是长蛇座中的 α、τ_1、τ_2、ι、27、26 星和 GC 星表中的第 13148 号星。它们排列成钩状。《史记·天官书》中有“七星，颈。为员官”的记述，《史记索隐》对此注解为：“案：宋均云：‘颈，朱鸟颈也。员官，喉也。’”将其视为朱鸟的颈、喉部。《礼记·月令》中有“季春之月……昏七星中”的记述。②中国古代天区名。在隋代以前的文献中未见述及，始见于《步天歌》。该天区在星宿星官附近，除星宿星官外还包含有轩辕、内平、天相、天稷等星官。

七曜 (qīyào) ①天文术语。水、金、火、木、土五大行星和日月七种天体的总称。《续汉书·律历志中》：“夫甲寅元天正正月甲子朔旦冬至，七曜之起，始于牛初。”②星占术语。《文殊师利菩萨及诸仙所说吉凶时日善恶宿曜》记载有宿曜纪日之法，其法以二十八宿纪日，以七曜加二十八宿，犹如将天干加于地支。以人之生日所逢之宿、曜为本命，即为命宿。其宿曜之名，以虚、昴、星、房四宿属日；危、毕、张、心四宿属月；室、觜、翼、尾四宿属火；壁、参、轸、箕四宿属水；奎、井、角、斗四宿属木；娄、鬼、亢、牛四宿属金；胃、柳、氐、女四宿属土。古代波斯、回鹘及天竺诸国用之。③历法名。东汉历法学家刘洪编制过《七曜历》，其后南北朝时梁代庾僾倩编制《七曜律历》，隋代刘焯编制《七曜新术》。

七曜历 (qīyàolì) 一种源于印度经西域传入中国的历法。文字记载首次出现在《后汉书·律历志》中：“熹平三年(174)……常山长史刘洪上作七曜术。”此后，又有《宋书·律历志》引何承天所上表：“……臣亡舅故秘书监徐广素善其事，有既往七曜历……”七曜历在南北朝时颇为盛行，并一度在官方天文学中取得合法地位，及至唐、宋两代，七曜历也仍有流传之踪迹。有关这方面的材料，主要见于《隋书·经籍志》、《旧唐书·经籍志》、《新唐书·艺文志》、《宋史·艺文志》中著录的书目。目前，直接冠以七曜历之名的著作几乎已全部佚失，但据多方分析，它们应包

含日、月、五星位置的计算及七曜直日等内容，并应与天宫图占星术和择吉推卜术有密切的联系。

七曜禳灾诀 (Qīyào rángzāi jué) 印度传入中国的占星书。9世纪初由西天竺婆罗门僧人金俱吒编纂，现存《大正新修大藏经》密教部。该书包括计算七曜、罗睺及计都的位置，并基于这些位置占卜人们的吉凶。书中七曜计算以贞元十年(794)为历元，罗睺、计都以元和元年(806)为历元。后者与曹士蔿《罗计二隐曜立成历》中的历元一致。

七曜直日 (qīyào zhírì) 古代历法术语。一种起源于古代巴比伦(一说埃及)经西域传入中国的七曜星期制。这种记日法将星期日到星期六与日、月、火、水、木、金、土七曜依次相配，分别称为日曜日、月曜日、火曜日、水曜日、木曜日、金曜日、土曜日，意为七神轮流值日。中国古代文献对七曜直日的最早记载见于唐代不空所译《宿曜经》。该书卷上有："夫七曜，日、月、五星也。其精上曜于天，其神下直于人，所以司善恶而主理吉凶也。其行一日一易，七日一周，周而复始。"《宿曜经》卷下列有诸国人对七曜之称呼，近人伯希和、沙畹认为诸国中之"胡"指康居，并给出了康居语中相应的七曜名称。名称列表如下：

	胡	波斯	天竺	康居语
日曜	密、蜜	曜森勿	阿你底耶	Mīr
月曜	莫	娄祸森勿	苏上摩	Māq
火曜	云汉	势森勿	粪盎声哦啰迦盎	Wnqān
水曜	咥	掣森勿	部陀	Tīr
木曜	鹘勿	本森勿	勿哩诃婆跛底	Wrmzt
金曜	那歇	数森勿	戌羯罗	Nāqit
土曜	枳院	翕森勿	赊乃以室析罗	Kēwān

表中之"胡"名于唐宋时期十分流行。在敦煌历书中，可见其以历注的形式出现，有时也仅在日曜日注一"密"或"蜜"字。宋代官方历法应天历还曾给出推算七曜直日之方法。

七元甲子 (qīyuán jiǎzǐ) 星占术语。将六十干支周和二十八宿周期相配对的一种纪日方法。由于60和28的最小公倍数是420，所以这一周是7个六十花甲周和15个二十八宿周。从甲子周而言之，就有七元甲子之说。第一个甲子日叫做一元甲子，对应于二十八宿中的虚宿，沿二十八宿顺数六十干支，即乙丑日对应于危宿，丙寅日对应于室宿等。直到第二个甲子日逢到奎宿，这就是二元甲子起奎。三元甲子日就在毕宿。四元甲子日起鬼宿。五元甲子日起翼宿。六元甲子日起氐宿。



七元甲子日起箕宿。七元尽于女宿。下一元甲子又自虚宿开始，即从虚宿起甲子到下一次虚宿起甲子，历7个干支周，周而复始。七元甲子历中，有七曜日之说。即如：一元甲子，甲子日日在虚，乙丑日月在危，丙寅日火在室，丁卯日水在壁，戊辰日木在奎，己巳日金在娄，庚午日土在胃。历七曜一周。以下辛未日又是日在昴，如此循环往复。七曜日原系古代回鹘、波斯、天竺诸国用之，后传入中国。

七政推步 (Qīzhèng tuībù) 中国现存最早系统介绍回回历法和阿拉伯天文学的著作。由明代贝琳于成化六年至十三年(1470—1477)整理出版。贝琳在该书尾跋中说："此书上古未尝有也。洪武十八年(1385)远夷归化，献土盘历法，预推六曜干犯，名曰经纬度。时历官元统去土盘，译为汉算，而书始行于中国。"但《四库总目提要》认为《七政推步》是《明史·历志》中所说的回回历，元代传入中国，洪武十五年由翰林李翀、吴伯宗和回回大师马沙亦黑等人翻译。《七政推步》全书共分7卷。其中第二至六卷是以托勒密本轮均轮体系(该体系采用黄道坐标系、全天划为十二宫、360度，度以下为60进位制)推算的与求解日、月、五星位置相关的各类立成，卷一则包括利用立成计算七曜位置和日月食的方法，以及回回历日的安排等项内容。此外，第六卷中还载有中国第一份中西恒星星名对照表，计有277星，分别注明了各星黄道坐标、星等和中西星名对照。

七政仪 (qīzhèngyí) 清制天球仪，可演示日、月五星的相互位置关系。清《皇朝礼器图式·卷三》："本朝制七政仪，铸铜为之"，"视诸体之旋转以测七政仪昼夜隐见之象。"仪器外层为黄道、赤道、子午及通过东西点的赤经圈，内层为七政盘，中心为日体，依次向外为水、金、月、地、火、木及土星。木星旁有4小卫星，土星旁有5小卫星。土星上有圆环，平视则为正圆，侧视为椭圆。日体旁置灯，以表发光之太阳。盘内有机轮联系。可以演示日、月、五大行星出没等情况。

气 (qì) ①古代论天的一种观念，认为"气"是宇宙本原，天地万物都是由气演化而来的。公元前4世纪战国时代的宋钘和尹文提出"气"统一宇宙万物，称："凡物之精，比则为生。下生五谷，上为列星；流于天地之间，谓之鬼神；藏于胸中，谓之圣人；是故名气。杲乎如登于天，杳乎如入于渊，淖乎如在于海，卒乎如在于屺。"(《管子·内业》)。汉代王充(27—约97)进一步明确指出"气"是烟雾迷茫、无边际的物质，充满着整个宇宙，产生宇宙万物。他认为："天地，含气之自然也。"(《论衡·谈天》)"天去人高远，其气茫苍无端末。"(《论衡·变动》)"天地合气，万物自生"，"天复于上，地偃于下，下气蒸上，上气降下，万物自生其中矣。"(《论衡·自然》)。三国时杨泉在其《物理论》中更明确指出星星、银河都是由气

体构成的，称“星者，元气之英也；汉，水之精也。气发而升，精华上浮，宛转随流，名之曰天河，一曰云汉，众星出焉。”②历法术语。节气名称。二十四节气又称二十四气。一年 $365\frac{1}{4}$天，有二十四节气，其中包括十二节气，十二中气，每气 $15\frac{7}{32}$天。据《续汉书・律历志中》载：“一气俱十五日，日去极各有多少。”

气差 (qìchā) 中国古代历法术语。日食三差之一。中国古代日食计算从隋代起引入对月亮视差的经验改正。唐末以后，这一改正在白道上的投影被分成了两个部分：气差和刻差。其中：

$$气差=(a-bx^2)\left(1-\frac{t}{半昼分}\right)$$

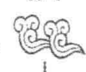
式中 x 为定朔或食甚时刻距冬至的时间，t 是同一时刻到正午的时间，a、b 为常数。

契 (qì) 中国古代时间制度中，通报夜晚时刻用的符牌。宋代规定在昏夜开始时发出放鼓契，由专人报时并击钟、鼓，然后将漏刻启动，开始夜间漏刻的计时。五更二点发出止鼓契。《宋史・律历志三》：“契以发鼓于夜”，“至昏夜鸡唱，放鼓契出，发鼓，击钟一百声，然后下漏”，“以至五更二点，止鼓契出。”

千里镜 (qiānlǐjìng) 望远镜。

千里一寸说 (qiānlǐ yīcùnshuō) 中国古代为确定地面上不同地点的南北所建立的一种原则。认为在两个地点的正午时观测表影的长度，如影长相差一寸，则两地在南北方向上相隔千里。这一原则可能起源于盖天说。通过天与地互相平行的模型利用线段间的比例关系就可以方便地推导出以上的原则。盖天说的经典著作《周髀算经》云：“周髀长八尺，夏至之日，晷一尺六寸。髀者，股也。正晷者，句也。正南千里，句一尺五寸。正北千里，句一尺七寸。”“法曰：周髀长八尺，句之损益，寸千里。”这一原则后来作为人们判断观测地点南北的依据。南北朝刘宋的元嘉十九年，有使者到南方的交州（今越南境内）进行圭表测影工作，发现夏至时表影在表的南边，长三寸二分，当时知道交州与阳城相距一万里，表影长度却差一尺八寸二分，与千里差一寸的说法不符，从而对千里一寸说产生了怀疑：“则千里之言，未足依也。”（《隋书・天文志》）直到唐代开元年间，一行主持并组织了全国性的表影测量，才彻底否定了千里一寸说：“大率五百二十六里二百七十步，晷差二寸余。而旧说王畿千里，影差一寸，妄矣。”（《新唐书・天文志》），并以全新的概念澄清了人们的认识。

牵牛 (qiānniú) ①即牛宿，常简称为牛。中国古代星官名。二十八宿之一，四象中北方玄武七宿之第二宿。其成员星依次分别为摩羯座 β、α_2、ξ_2、π、o、ρ 星，共六颗恒星。在《礼记・月令》里有：“季春之月……旦牵牛中”，“仲秋之月……昏牵牛中。”的记述，表



明其在人们确定季节变化时常被使用。②中国古代星名，与现今人们称之为天鹰座 α 星的恒星相对应，中国古代也称其为河鼓二。民间常俗称其为牛郎星。按照中国古代牛郎织女的有关传说，它就是牛郎，而其两旁的小星(河鼓一、河鼓三)就是牛郎织女的一对儿女。③中国古代天区名，又名牛宿，亦简称为牛。位于牛宿星官附近，其范围中除牛宿星官外，还包括天田、九坎、河鼓、织女、左旗、右旗、天桴、罗堰、渐台、辇道等星官。

牵牛初度 (qiānniú chūdù) 战国时期测定的冬至点位置。牵牛为二十八宿之一宿，也称牛宿。牵牛初度指距牵牛之距星(摩羯座 β)的赤经差为零度。由于岁差的原因，冬至点位置在星空中有极缓慢的移动，这一点大约在制订太初历(前 104)时就已发现，三统历中也曾提及。但直至编制后汉四分历(85)时，冬至点位置才根据汉代的观测从一直使用的牵牛初度改为斗二十一度四分一。

牵星板 (qiānxīngbǎn) 古代航海用于测定船舶位置纬度值的简易天体测量仪器。在一块方木板的中心穿一细绳，使用时一手执木板向前伸直，另一手牵绳拉直，使木板与视线正交，用眼观测以木板上边缘对准北极星、将下边缘对准海天交线作为地平线。如果上、下不能同时对准，则换一块大或小些的木板，直到适合要求。木板由 12 块组成一副，最大的边长 24 厘米称 12 指，依次每块递减 2 厘米，最小的边长 2 厘米。各代表北极星与地平在人眼中的相应视角(地平高度)。

牵星术 (qiānxīngshù) 中国古代在航海时使用的一种天文定位方法。早已失传。在明代《自宝船厂开船从龙江关出水直抵外国诸番国》(也简称为《郑和航海图》)中有四幅“过洋牵星图”和一幅“航海路线图”，用图示的方法列出了海船航行在印度洋中不同地点时所见到的恒星的方位和地平高度。地平高度的单位均用“指”、“角”来表示。使用牵星板或牵星尺来测量恒星的地平高度，通过观测恒星的方位和地平高度来确定航行地点的位置。明代李诩《戒庵老人漫笔》中有关于牵星板的叙述：“苏州马怀德牵星板一副，十二片，乌木为之，自小渐大，大者长七寸余。标为一指、二指、以至十二指。俱有细刻，若分寸然。又有象牙一块，长二寸，四角皆缺，上有半指、半角、一角、三角等字。颠倒相向，盖周髀算尺也。”显然，不同的牵星板用于在观测恒星的地平高度时作为不同的角度值的标准。1973 年在泉州出土的宋代海船中发现了一把竹尺，其一半分为五格，另一半无刻度。人们估计手持无刻度处就可用有刻度处量度恒星的地平高度，该竹尺就是所谓牵星尺，其作用与牵星板类似。由于牵星板、牵星尺均有固定的尺寸，在观察恒星的地平高度时通常应保持其与观测者的眼睛之间有一适当的距离。现在海南岛、福建一带的老船工

曾经采用过类似的方法来观察北极星的地平高度，他们伸直手臂，手握直尺或直接用手掌的宽度来进行测量，看来古代牵星板、牵星尺的使用也是类似的。由于恒星的地平高度与观测地点的纬度有密切的关系，人们据此也就可以确定航船在大海中的南北位置了。这一天文导航方法最早可能产生于宋代，并在航海事业上得到广泛的应用，为中国古代航海和对外贸易事业的发展发挥了积极的作用。

乾符四年丁酉岁(877)具注历日 (Qiánfú sìnián dīngyǒusuì jùzhù lìrì) 唐代中原王朝历书。原藏敦煌石室，为纸质雕印本。现藏大英图书馆，编号斯坦因 P. 6(印本第 6 号)，存二月十二日至十二月三十日，中间残失五月十五日至二十五日一段。全历分上、下两部分。上部共五栏，依次为：①月大小、月建干支、月九宫图、月神方位等；②“密”日(星期日)注；③日期、干支、六十甲子纳音和建除十二客；④节气、物候；⑤极简略的吉凶注。下部为各种迷信注记及其推算方法，如“推七曜直用日法立成”、“推丁酉年五姓起造图”等。此历图文并茂，内容丰富，为敦煌出土历日所少见，当为研究中国历法史的宝贵史料之一。乾符四年唐用长庆《宣明历》，以《宣明历》推算此历月朔、闰月、节气干支(平气)等皆相合。卷末另有手写题记：“都头守州学博士兼御史中丞翟□(原文献中此字模糊不清)本”，有人认为是五代敦煌编历者翟奉达的藏本。

乾坤体义 (Qiánkūn tǐyì) 明末传教士利玛窦撰。完稿于约 1600 年前后。有 2 卷本和 3 卷本。2 卷本的流行版本有明万历间余董甯刊本、四库全书本。3 卷本有明释广凑校刊本、明万历余永甯重刊本。全书(2 卷本)内容为，上卷讲天象，介绍地球分寒暖五带，恒星天分为九重，以水、火、土、气为 4 大元行，及日、月、地三者的运行关系；并以地球为单位介绍日、月、五星的大小等。下卷介绍算术。3 卷本的上、中卷内容与 2 卷本上卷内容相同；其下卷与《圜容较义》内容完全相同，一字不改。

乾宁二年乙卯岁(895)具注历日 (Qiánníng èrnián yǐmǎosuì jùzhù lìrì) 天文文物。唐末敦煌地方自编历日。原藏敦煌石室。现藏法国巴黎国民图书馆，编号 P. 4627，P. 4645，P. 5548。摄入缩微胶卷时已拼合，今通见于 P. 5548 号。残存三月四日至十一月十一日，中间偶有残破。历日双栏书写，上栏单月，下栏双月。月序记月大小、月建干支、天道行向，无月九宫等。每日分 3 栏：①日期、干支、六甲纳音和建除十二客；②弦、望、节气、物候、社、奠、往亡等；③吉凶注。“蜜”日(星期日)朱书注于当日顶端。其确年已被考知。三至十一月月朔与同年中原历相比较，三月、五月、七月各迟一日，八月、九月、十月、十一月各迟二日。



乾宁四年丁巳岁(897)具注历日 (Qiánníng sìnián dīngsìsuì jùzhù lìrì) 天文文物。唐末敦煌地方自编历日。原藏敦煌石室,现藏法国巴黎国民图书馆,编号 P. 3248。历日双栏书写。残存部分前起三月六日和四月六日,后至七月十日和八月十日。月序记月大小、月建干支和天道行向,无月九宫图和月神方位。每日分三栏:①日期、干支、六甲纳音和建除十二客;②弦、望、节气、物候、三伏天、灭、没等;③吉凶注。"蜜"日(星期日)朱书注于当日顶端。其确年已被考知。三月到九月的月朔与同年中原历全同。

乾象通鉴 (Qiánxiàng tōng jiàn) 南宋李季撰。完稿于高宗建炎四年(1130)六月。卷首有自序,卷末自署河间府免解进士李季奉圣旨编字样。流行版本有明钞本、广雅书局精钞本(中国国家图书馆藏),全书 100 卷,自天地列宿变异,杂引古占最备,可补《开元占经》之遗漏者。

强 (qiáng) 历法术语。后汉四分历将整度十二等分,用以表示度的余分。关系如下:

整度	度强	少弱	少	少强	半弱	半	半强	太弱	太	太强	度弱	整度
$\frac{0}{12}$	$\frac{1}{12}$	$\frac{2}{12}$	$\frac{3}{12}$	$\frac{4}{12}$	$\frac{5}{12}$	$\frac{6}{12}$	$\frac{7}{12}$	$\frac{8}{12}$	$\frac{9}{12}$	$\frac{10}{12}$	$\frac{11}{12}$	$\frac{12}{12}$

某度强较所列度大$\frac{1}{12}$度,某度弱较所列度少$\frac{1}{12}$度。《续汉书·律历志下》:"强三为少,少四为度,其强二为少弱也。又以日度余为少强,而各加焉。"

强圉 (qiángyǔ) 也作强梧。岁阳之一。太岁纪年法中的专有名称。西汉或更早时人们用它来称呼岁名为十天干中丁的年份。在《尔雅·释天》中有:"(太岁)在丁曰强圉。"《史记·历书》中也有"强梧大荒落四年"等名称出现。《史记索隐》指出:"强梧,丁也。"《淮南子·天文训》中也有"大荒洛之岁……巳在丁曰强圉"的记述。此后的史籍中这一名称很少使用,通常人们直接用十天干中的丁来称呼相应的年份。一般认为它不过是丁的别称而已。

谯鼓 (qiáogǔ) 置于城楼上,夜间报更次时刻的鼓。谯楼为城墙上用以瞭望的楼,更鼓多置于谯楼上,故又称谯鼓。参见更鼓。

谯楼 (qiáolóu) 城墙上用以瞭望的楼,也是安放谯鼓进行报时的场所。据《清史稿·职官二》载:"阴阳生隶漏刻科,掌主谯楼直更。"

挈壶 (qièhú) 中国古代漏刻的滥觞。最早的漏壶,在壶上部有一提梁而得名。

挈壶氏 (qièhúshì) 周代掌管漏壶以定昼夜晨昏的天文官员。

挈壶正 (qièhúzhèng) 官名。周代始设，称挈壶氏，属夏官部下。下属有下士 6 人，史 2 人，徒 12 人。据《周礼·夏官》载："凡军事，悬壶以序聚柝。凡丧，悬壶以代哭者。皆以水火守之，分以日夜。"掌管漏刻以分昼夜。唐属秘书监太史局管辖，乾元元年(758)改属司天台，正八品正。据《唐六典·秘书监》载："挈壶正二人，从八品下。掌知漏刻。"《周礼》："夏官挈壶氏，秋官司寤氏，春官鸡人氏，凡三职，咸掌其事。自汉以后，太史掌之，皇朝长安四年始置。"宋代属太史局，明清属钦天监。

钦天监 (Qīntiānjiān) 明、清两代国家天文机构名称。明初设太史监，吴元年(1367)改太史监为太史院，洪武元年(1368)改太史院为司天监，又设回回司天监，洪武三年改司天监为钦天监，洪武三十一年(1398)罢回回钦天监。清沿明制仍称钦天监，直至清末。钦天监名称，自 1370 年开始使用，达 500 多年。明钦天监于洪武三十一年前长官为监令、丞，三十一年后改监正、少监为正副长官，属员有五官正，灵台郎、保章正、监候，司辰，漏刻博士(挈壶正)等各数人。监正为正五品官。下设天文、漏刻、大统历、回回历四科，分工有关工作。清钦天监设监正、左右监副，俱由满、汉人共同担任，下设主簿厅置主簿(事务官)1 人。分设时宪科负责历书编制和日、月交食的预报等工作，有五官正，春、夏、秋、冬、中五官正，司书，博士等人员；天文科负责天文观测和天文仪器的制造等工作，有五官灵台郎、监候、博士等人员；漏刻科负责漏刻的管理及计时工作，有挈壶正、司晨等人员；回回科，负责研究元、明传入中国的阿拉伯历法[因不适合中国国情，于顺治十四年(1657)撤销此科]。此外还有天文生、阴阳生等人员。清钦天监由管理监事王大臣管理，并用西洋传教士担任监正、监副，直到道光六年(1826)定制不用西洋人为止。

钦天监监副 (qīntiānjiān jiānfù) 官名。明清两代钦天监副主官，协助钦天监监正掌管观测天象，推算历法和定节气等事宜。明设监副 2 人，正六品。清设左、右监副，满、汉各 1 人。《清史稿·职官二》："钦天监……左、右监副，初制，五品。康熙六年升四品，九年定正六品。俱满、汉各一人。"参见钦天监监正。

钦天监监正 (qīntiānjiān jiān zhèng) 官名。明清两代钦天监的首官。掌管观测天象，推算历法和定节气等事宜。明洪武三年(1370)改司天监为钦天监，设监令、丞等职，洪武二十二年(1389)，改钦天监监令为监正，丞为监副。设监正一人，正五品；监副二人，协助监正工作，属正六品。其下设有主簿、五官正(春、夏、秋、冬、中官)、五官灵台郎、五官保章正、五官挈壶正、五官监候、五官司历和五官司辰等官职。《明史·职官三》："钦天监。监正一人，正五品；监副二人，正六品……监正、副



掌察天文、定历数、占候、推步等事。”清代沿用明制，官名大体相同。康熙八年(1669)改监正为监修，雍正三年(1725)仍复称为监正。清监正、监副中满、汉和欧洲传教士并用，直到道光六年(1826)，才停止委任西洋人任监正和监副。

钦天监主簿 (qīntiānjiān zhǔbù) 官名。明清两代钦天监下属官员。掌奏章文书，负责钦天监组织工作。明设主簿一人，正八品。清设二人，满、汉各一人，正八品。据《清史稿·职官二》载：“钦天监……其属：主簿厅主簿，正八品。满、汉各一人。”“主簿掌奏文移，簿籍员数。”

青龙 (qīnglóng) 又作苍龙。四象中之第一象。其范围与二十八宿中的东方七宿即角、亢、氐、房、心、尾、箕相对应。人们将其描绘成一条在天空中腾飞的龙，并按照阴阳五行学说中五行配五色的有关规定将其配成青色。在《史记·天官书》中记有：“东宫苍龙”。在东汉著名天文学家张衡所写的《灵宪》中也有“苍龙连蜷于左”的叙述。参见四象。

青章 (qīngzhāng) 战国时石申对木星在三月晨出东方的现象所给的名称。《史记·天官书》中有：“执徐岁，岁阴在辰，星居亥。以三月与营室、东壁晨出，曰青章。”《汉书·天文志》中也有：“(岁星)三月出，石氏曰名青章，在营室、东壁。”在西汉以后的古籍中很少使用。

清代天文仪器 (Qīngdài tiānwén yíqì) 清朝铸造的天文观测仪器。现存北京古观象台。明末清初，欧洲天文学知识陆续传入中国，铸造新的天文观测仪器为势所必然。康熙八年(1669)，清政府任命传教士南怀仁设计并监造天体仪、赤道经纬仪、黄道经纬仪、地平经仪、象限仪和纪限仪6件天文仪器。这些仪器于康熙十二年(1673)铸成，其体制巨大、铸工精细，如天体仪长宽高分别为2.66米、2.66米、2.628米，重3850千克，最小的纪限仪也重达802千克。仪器一律用360°制和六十进位制。同中国传统的天文仪器比较，其优点在于：①制造和安装均较精细；②刻度盘上使用了游标，从而提高了读数精度；③黄道经纬仪上装设了黄极轴和黄经圈等；④纪限仪是中国传统仪器中所没有的。仪器制成后，立即安装到观象台上，同时将明制浑仪、简仪等移下。南怀仁还主编了一部《灵台仪象志》，介绍这些仪器的制作原理和使用方法，书后附有全天星表。由于南怀仁将地平经仪和地平纬仪(象限仪)分成2架仪器，观测时极不方便。康熙五十二至五十四年(1713—1715)，德国耶稣会传教士纪理安又铸造了另一件大型仪器——地平经纬仪，并安装到古观象台上。乾隆九年(1744)，乾隆皇帝上观象台巡视，看到台上仪器全是西洋的构造和制度，于是下令依传统浑仪制度再造一架新仪，十年后铸成，名为玑衡抚辰仪，安装到观

象台上。这是清代安装在观象台上的第8件仪器，也是中国历史上最后的一件大型铜铸天文仪器。1900年八国联军入侵北京，古观象台的天文仪器悉遭洗劫。在被劫仪器未归还前，清钦天监为应付观测之需，又于光绪三十一年(1905)赶制出折半天体仪和小地平经纬仪2件小型仪器。所谓折半，即尺寸相当于清初仪器的一半。以上清代先后铸制的天文仪器共10件，其中以前8件著名。这些仪器屡经劫难，但仍旧保存了下来。它们既是近代东西方天文文化融合的说明，也是帝国主义侵略中国的实物教材，在中国天文学史和近代历史上均占有重要地位。

清蒙文石刻星图 (Qīng Měngwén shíkè xīngtú) 古代少数民族文字星图。在今内蒙古自治区呼和浩特市五塔寺(蒙古文名“塔布·斯普尔罕”，清廷命名“慈灯寺”)金刚座舍利宝塔塔座的后墙上。星图用八块汉白玉石料拼合而成，使用中国传统的“盖图”方法刻制。用阴文单线刻出经纬线、银河和星官连线，用复线制出黄道圈和黄赤刻度圈。除度数用藏码外，其余部分均用蒙古文标注，字头朝向北极。全图用五个间隔不等的同心圆表示不同星空部分。圆心为天球北极，自内至外5个圆分别表示：①北极恒显圈(直径13厘米)；②“夏至线”(直径46.1厘米)；③赤道(直径71.4厘米)；④“冬至线”(直径95.5厘米)；⑤能见天区的边界(恒隐圈，直径127.6厘米)。另有一复线扁圆(直径73厘米×76厘米)与赤道圈相交，代表黄道圈。黄道圈的复线中间刻成阴、阳相间的360段，每段即一度。此图以“二至二分”点为坐标，冬至点在上，夏至点在下。通过冬至点在内、外规之间有一直线，共分成14段，每段分两个五小格。其中上面的6段注有藏码。图上的星点用凸圆点的大小和刻制深浅的不同来表示星等，图下偏左有六等星图例和蒙古文署名。全图已认出的星数1550颗左右，其中属于传统星官的有1130多颗，新增星约420颗，另有一部分尚未认出。图上又用28条由内到外宽度不等的直线标示二十八宿的赤道宿度，但其顺序却是逆时针方向，是俯视图而非仰视图，与传统星图不同。图下署名和星等栏的左侧，有蒙古文“钦天监绘制天文图”注记。经研究，此图同现藏中国第一历史档案馆的在乾隆二十六年(1761)登记入册的“慈灯寺图”和“天盘星斗图”有渊源关系。慈灯寺建于清雍正五至十年间(1727—1732)，乾隆时重修，此图刻于何时仍有待研究。此星图是一幅科学星图，也是现知唯一的一幅蒙古文天文图。它的内容既有中国传统天文学知识，也有近代西方天文知识；文字既有藏码，也有蒙古文，是多种文化的荟萃，在中国天文学史上占有重要地位。

清明 (qīngmíng) 节气名称。二十四节气之一，三月节气。每年公历4月4日左右，太阳沿黄道运行到黄经

15 度之交时称之。

清台 (qīngtái) 中国古天文台，进行天文观测的场所。相传在夏朝已有清台，主要任务是预告朔日的来临和进行祭祀。据《续汉书·律历志中》称："……乃诏太史令司马迁、治历邓平等更建太初，改元易朔……设清台之候，验六异，课效粗密，太初为最。"古代天文台，设备简陋，台址是高于周围房屋建筑的高台，台内只有简单仪器，如圭表、漏刻等，但它正是现代天文台的始祖。

庆云 (qìngyún) 亦作景云、卿云。中国古代将其归人被称为瑞云的天象之一。在《史记·天官书》中有："若烟非烟，若云非云，郁郁纷纷，萧索轮囷，是谓卿云。卿云，喜气也。若雾非雾。衣冠而不濡，见则其域被甲而趋。"以后《汉书·天文志》、《晋书·天文志》、《隋书·天文志》中均有类似的记述。从所叙述的情况来看，这是一种疏散的云气，它应是一种气象现象，而非天文现象。

穹天论 (qióngtiānlùn) 中国古代论天的一种学说。穹天论是天圆地方说的翻版和补充。认为大地是平的，四周是海，天像半个鸡蛋壳倒扣在水上；天地间充满气，托着天穹，使之不会沉下去；北极斜靠北方。该学说由 4 世纪东晋虞耸(《天文录》称虞昺提出，虞昺和虞耸是兄弟)提出。据《晋书·天文志》称："天形穹隆如鸡子，幕其际，周接四海之表，浮于元气之上。譬如覆奁以抑水，而不没者，气充其中故也。日绕辰极，没西而还东，不出入地中。天之有极，犹盖之有斗也。天北下于地三十度，极之倾在地卯酉之北亦三十度，人在卯酉之南十余万里，故斗极之下不为地中，当对天地卯酉之位耳。日行黄道绕极。极北去黄道百一十五度，南去黄道六十七度，二至之所舍以为长短也。"

秋 (qiū) 季节名称。秋季简称。历法上每季三个月。七、八、九三个月为秋季，即立秋七月节至立冬十月节这一时期。据《续汉书·律历志下》载："日月之行，则有冬有夏；冬夏之间，则有春有秋。"

秋分 (qiūfēn) 节气名称。二十四节气之一，八月中气。每年公历 9 月 23 日前后视太阳沿黄道由赤道北进入赤道南，所经交点为秋分点，即交秋分。秋分点的黄经为 180 度。交秋分的日子为秋分日。据《续汉书·律历志下》载："二至之中，道齐景正，春秋分焉。"参见春秋分。

秋官正 (qiūguānzhèng) 官名。掌管观测天象以定四时节气和推算历法等事宜。唐肃宗乾元元年(758)在司天台设置，正五品上，以后各代皆沿置。参见五官正。

求壶 (qiúhú) 宋沈括制的漏刻组中第一把播水壶。《宋史·天文志·仪象·浮漏议》："播水之壶三"，"曰求壶"，"求壶之水，复壶之所求也。"求壶之水流入复壶经漫水分流稳定水位后，

注入受水的建壶。

虬箭 (qiújiàn) 指漏刻。古代漏刻的出水管的外形常制成虬龙形状，故得名。唐徐坚《初学记》："以铜为器，再迭差置，实以清水，下各开孔，以玉虬吐漏水入两壶。"唐杜审言除夜有怀诗："冬氛恋虬箭，春色候鸡鸣。"此词常在文学作品中应用。

曲 (qū) 指恒星的位置排列发生了弯曲。《晋书·天文志》叙述天文经星时谈到："河鼓三星，旗九星，在牵牛北……鼓欲正直而明，色黄光泽，将吉……曲则将失计夺势。"河鼓有三颗星，基本上排列成一直线，但人们在某种特定情况下却观察到它们是弯曲的，并根据这一异常现象进行了占星预测。由于恒星的自行很小，人们观察到的这一现象不可能是恒星之间的相对位置在短时间内发生变化所引起的。这只能用高空大气湍流的变化引起某些恒星的光线折射方向有了变化，从而看上去恒星位置似有移动来解释。

瞿昙悉达 (Qú tán xī dá) 生卒年、籍贯不详，约生活于670—730年唐高宗至玄宗时期。瞿昙家族原为印度人，约在南北朝时移居中国。其父瞿昙罗在高宗时曾任太史令，精通中国和印度的历法。悉达因家学渊源，青年就进入太史监，并于景云三年(712)主持修复后魏晁崇所造的铁浑仪。开元六年(718)奉诏翻译印度的古历法《九执历》，并开始编纂著名的星占全书《开元占经》。此书共120卷，约60万字，大约在开元十六年(728)完成。全书所引自上古至唐代的天文星占著作达300余种，内容涉及天文历法各个方面，旁征博引，包罗万象。书中保存了中国古代的重要天文资料，对古代天文史的研究具有重要的价值：①系统地记载着甘、石、巫三家的星名和星数，二十八宿距度和古度数值，121颗恒星的赤道坐标(即入宿度和去极度)以及黄道内外度，这些数据构成了保存至今的世界上最古老的恒星星表。此表通常以"石氏星经"称之，受到科学史界高度的重视和评价。②系统记载从上古到唐代麟德历为止所有历法的主要天文数据，为研究中国古代历法史提供了十分珍贵的资料。③完整地保存下"九执历"的推步内容，为研究古代中印文化交流和印度天文学的面貌提供了非常宝贵的文献资料。④书中辑录的大量古代文献，至唐代已大都失传。因此，研究这些宝贵材料不但具有重要的校勘意义，而且也将揭示出古代的科学思想和具体成就。此书约在宋代失传，至明万历四十四年(1616)重新发现得以流传至今。

去赤道表里 (qùchìdàobiǎolǐ) 天测术语。也作在赤道表里、去赤道内外或出入赤道。用于表示天体与天赤道的角距离，与现代天文学中的赤纬含义较为接近。人们将在天赤道以南的天体称其为赤道表或赤道外、出赤道；在天赤道北的则称为赤道里或赤道内、入赤道。在其后跟随一角度值即表示



某一天体与天赤道的相对位置情况。《隋书·天文志》有“日去赤道表里二十四度”之语，即指太阳在天赤道南、北二十四度。《晋书·天文志》中亦有：“黄道，日之所行也，半在赤道外，半在赤道内，与赤道东交于角五少弱，西交于奎十四少强。其出赤道外极远者，去赤道二十四度，斗二十一度是也。其入赤道内极远者，亦二十四度，井二十五度是也。”都是表示天体在天赤道南、北的角距离。

去黄道表里 (qùhuángdàobiǎolǐ) 天测术语。也作在黄道表里、去黄道内外，用于表示天体与黄道的相对位置。在《隋书·天文志》中有：“月行之道，斜带黄道，十三日有奇在黄道表，又十三日有奇在黄道里。表里极远者，去黄道六度。”“合朔月在日道里则日食，若在日道外，虽交不亏。月望值交则亏，不问表里。”由于中国古代没有黄极的概念，天体与黄道之间的角距离并非垂直距离，故用其表示天体的位置，与现代天文学中的黄纬的概念是不同的。

去极 (qùjí) 历法术语。天体距北极的角距离沿赤经圈量度。《续汉书·律历志》：“臣谨案：前对言冬至日去极一百一十五度，夏至日去极六十七度，春秋分去极九十一度。”

去极度 (qùjídù) 天测术语。中国古代表示天体在天空中位置的坐标之一。它是天体与北天极之间的角距离，与现代天文学的赤道天文坐标系中的“极距”具有相同的含义。将其与中国古代表示天体位置的另一坐标入宿度一起使用，可以确切地表示出天体在天空中的任何位置。唐代瞿昙悉达编撰的《开元占经》以“石氏曰”的字样列出了120颗（原文缺失6颗，实际只有114颗）恒星的去极度数据，表明战国时期天文学家石申已经使用这个名称。在以后的史籍中一直沿用，直到明末西方天文学知识传入中国，它才逐渐被赤道纬度所取代。后者是天体与天赤道的角距离，当天体在天赤道北时，取其为正值，在天赤道南时则为负值。显然，某一天体的去极度值可以由90°减去该天体的赤纬值得到。

权 (quán) 漏刻供水壶的出水管。最初的单壶式漏刻的出水管是连接在壶体下部，铸为一体的铜管。以后改为玉制，以免锈蚀。《宋史·天文志·仪象》：“复壶，玉为之喙，衔于龙噣，谓之权”。“管之善利者，水所渡也。非玉则不能坚良以久”。因而又称玉权。

全史日至源流 (Quánshǐ rìzhì yuánliú) 清许伯政撰。伯政，字惠堂，巴陵人。乾隆壬戌（1742）进士，官至山东道监察御史。流行版本有四库全书本、原稿本、碧琳琅馆丛书本、南京图书馆藏竹书堂校录本。全书32卷，遵《历象考成》前编的方法，考订经史传注中所载的二至、朔晦、节气和置闰等是否符合，并纠正其错误。前3卷论步算的方法，如讲周天宜用360度，一日

宜用96刻等，并提出岁实为每216年减去20秒等。后30卷排出长历，分代纪年，上至轩皇，下至明代，历经4000多年，使星躔节候一一按谱排定，以便后人考察。

R

人神所在 (rén shén suǒ zài) 星占术语。旧时宪书载每日之人神所在，系逐日排列。如：一日足大趾，二日外踝，三日股内，四日腰等。另有日干人神所在，如甲日在头，乙日在项，丙日在肩背等；十二支人神所在，如子日在目，丑日在耳等；以及十二时人神所在，如子时在踝，丑时在头等。

人正 (rénzhèng) 古历法术语。指以含雨水中气为正月的历法。又称寅正、夏正。据《续汉书·律历志中》载："乙卯之元人正己巳朔旦立春，三光聚天庙五度。"

日 (rì) 天体测量术语。①指太阳。《南齐书·天文志》称："建元四年十一月午时，日色赤黄无光，至暮，在箕宿。"②时间计量单位。根据地球自转一周，对于不同参考点可得到不同日(真太阳日、平太阳日、真恒星日、平恒星日)。据《隋书·天文志》称："日循黄道东行，一日一夜行一度，三百六十五日有奇而周天。"③指白天，与夜相反。

日变色 (rìbiànsè) 太阳颜色不正常。可能是由气象等复杂因素引起的。《晋书·天文志》记有："日变色，有军，军破；无军，丧侯王。其君无德，其臣乱国，则日赤无光。""光熙元年五月壬辰、癸巳，日光四散，赤如血流，照地皆赤。甲午又如之。""怀帝永嘉元年十一月乙亥，黄黑气掩日，所照皆黄。"等均是对日变色的叙述。《隋书·天文志》称："或天气下降，地气未升，厚则日紫，薄则日赤……或天气未降，地气上升，厚则日黄，薄则日白……或天气已降，地气又升，上下未交则日青……或天地气虽交而未密，则日黑……"用天、地之气的相互作用来解释日变色，是否合理，尚有待于进一步研究。

日表 (rìbiǎo) 立表测影，以定时刻、历法。表为垂直于地面直立的标杆，用以测量日影长度及方位。据《续汉书·律历志上》载："二者既立，以比日表，以管万事。"

日躔 (rìchán) 太阳运动位置。躔，行迹。《汉书·律历志·上》："日月初躔，星之纪也。"指日、月的运行从十二次的星纪起算。中国历算家从唐代开始，将"步日躔术"设为历法中的一篇，其内容包括推算任意一日的太阳位置及定朔时的太阳改正。

日戴 (rìdài) 古代描述在太阳上方某种云气的名称。《晋书·天文志》中记述："日戴者，形如直状，其上微起，在日上为戴。戴者，德也，国有喜



也。一云，立日上为戴。”可见日戴为在太阳上方一种平直的云气，但在太阳上方微微隆起。何丙郁指出，它与日晕系中的帕利弧相对应。据“立日上为戴”记载，日戴似为竖直在太阳上方，与日晕系中的日外柱相对应。日戴的形成并非天文原因，而是由气象因素引起的。

日斗 (rìdòu) 幻日的一种现象。在某种大气条件下当六角形或角锥形冰晶组成的云以柱或片状从高处缓缓下降时，人们会在太阳的两旁看到一或两个亮点，即所谓幻日。当幻日之间或幻日与太阳之间光芒似有接触时，古人就称其为日斗。有时也把太阳黑子现象同日斗并提，如《隋书·天文志》载：“北周武帝天和元年二月庚午，日斗，光遂微，日里乌见。”似为太阳黑子出现的前兆。

日度岁差 (rìdù suìchā) 中国古代对岁差现象的一种认识。人们通过观察，发现在二十四节气的某一节气(通常是冬至)时太阳在恒星之间的位置有一缓慢的向西移动，因其与太阳位置有关，人们称其为日度岁差。晋代虞喜根据观察冬至日时昏中星并将其与《尚书·尧典》中的“日短星昴，以正仲冬”的记述进行比较，得到冬至点(即冬至日太阳在恒星之间的位置)在恒星间每隔 50 年向西移动一度的结论。其后，南北朝刘宋时的何承天得到 100 年移一度的结论。祖冲之将岁差应用到他所编撰的《大明历》中，这是中国古代历法中最早考虑岁差改正的。他所采用的岁差值是 45 年 11 个月差一度。隋代刘焯在其所撰《皇极历》中则将岁差值取为 75 年差一度，并用它沿黄道进行有关的计算，成为中国古代在西方黄道岁差概念传入之前唯一建立起类似概念的天文学家。中国古代谈及日度岁差，绝大多数是指冬至日太阳在天赤道上的位置的变化，它与现代天文学中的赤道岁差的概念相当。直到明末以后，才从西方传入了黄道岁差的概念，岁差值也更为精确了。

日法 (rìfǎ) 中国古代历法术语。在中国古代历法中，各种数据单位以下的零数部分均由分数表示，日法即为某些天文数据的特定分母，在不同的历法中，它主要有下述 3 种不同的含义：①朔望月零数部分的分母。如三统历朔望月长度为 $29\frac{43}{81}$日，81 称为日法。②回归年零数部分的分母。如四分历回归年等于 $365\frac{1}{4}$日，4 为日法。③回归年、朔望月、周天分等主要天文数据的共同分母。如宋代纪元历、开禧历、崇天历等。

日高术 (rìgāoshù) 《周髀算经》的汉代赵爽注文中关于日高图的叙述，北周甄鸾的注文中有关于求日高法的叙述，它们都是推求太阳在地面上空高度距离的。它们是根据圭表测景的原理和表影千里相差一寸的错误认识来反推太阳的高度，最后得到太阳在地面上空八万里即与所谓天高相同的结

果。由于表影千里相差一寸的认识本身就是盖天说中由天高八万里(即太阳离地八万里)利用有关线段的比例关系推演而得的,再由其来反推太阳离地高度,当然会得到相同的结果,故它本身并没有什么科学意义,其有关数据也是十分荒谬的。

日官 (rìguān) 官名。掌管观测天象和历法。据《左传·桓公十七年》称:"天子有日官,诸侯有日御。"注曰:"日官,日御,典历数者。"又据《后汉书·张衡传》称:"曩滞日官,今又原之。"注:"日官,史官也。"

日晷 (rìguǐ) 参见晷。

日见之漏 (rì jiàn zhī lòu) 在一天中太阳位于地平线以上,人们可以看到的太阳一段时间所对应的长度。由于中国古代使用漏壶昼夜连续计时,并将一昼夜划分为一百刻,该时间段长度也用漏壶上所显示的刻数来表示。在《晋书·天文志》上记述有:"春分日在奎十四少强,秋分日在角五少弱,此黄赤二道之交中也……奎十四、角五,出卯入酉,故日亦出卯入酉。日昼行地上、夜行地下,俱百八十二度半强,故日见之漏五十刻,不见之漏五十刻,谓之昼夜同。"然而人们习惯上并非以太阳的出没作为昼夜划分的标准,故它在日常生活中并无用途,在以后的史籍中也很少出现。

日景 (rìjǐng) 历法术语。即日影。立圭表测日景,可定日长至、日短至,得出一年的长度。据《续汉书·律历志下》载:"历数之生也,乃立仪、表,以校日景。"

日南至 (rìnánzhì) 冬至的别称。《左传》有两次记载:僖公五年"春王正月辛亥朔,日南至",昭公二十年"春王二月己丑,日南至"。据《汉书·律历志》记述:"至昭二十年二月己丑,日南至,失闰,至在非其月。梓慎望氛气而弗正,不履端于始也。故传不曰冬至,而曰日南至。极于牵牛之初,日中之时景最长,以此知其南至也。"认为《左传》中不称其为冬至而称其为日南至是因为所谓氛气不正的缘故。《晋书·天文志》引用三国时吴国王蕃关于浑天说的议论将日南至作为冬至的代名词:"日南至在斗二十一度,去极百一十五度少强。是也日最南,去极最远,故景最长……以至于夏至,日在井二十五度,去极六十七度少强。是日最北,去极最近,景最短……"故它与冬至是完全等同的。

日傍气 (rìbàngqì) 星占术语。日占的一个方面是看日旁云气的情况,统谓之日旁气占。日旁气有以下十种:一为冠气,青赤色,立于太阳之上,为冠带之象;二为戴气,青赤色,横于太阳之上并稍稍隆起;三为珥气,青赤色,附于日旁,短小,向日,有如耳朵之状;四为抱气,青赤色,呈弯曲状态,向日而抱,有扶抱相就之象;五为背气,青赤色,呈弯曲状态,但向外有背离太阳之状;六为玦气,青赤色,曲而向外,其中还有些横的支条,是珥气出现了缺口,或珥气



受到破损；七为直气，青赤色，长可达一丈余，正立于太阳之旁，如有分支之气直立着；八为交气，青赤色，其形状如两直气相交；九为提气，太阳四旁有赤气或赤云曲向，叫做四提，提气很像珥气，但是更加弯曲，也有说是堤气，红云如堤坝，像筑在太阳旁边的红色堤防；十为缨缕之气，青赤色，在太阳下呈一丝一丝的形状，向上曲为缨，下垂为缕，若交曲而且下垂叫纽，都是喜气。若在太阳上，有这种向上的缨缕之气，就叫发气，如同太阳长了头发。这十种气单一出现或数种日旁气相互组合就是占测的依据。例如，若看到珥气，是喜庆的象征。若几种气同时出现，就要具体分析。日旁气出现往往会有风雨，就不再做别占，若无风雨等气候异常，就得作其他的占测。

日失色 (rìshīsè) 太阳光线不很明亮。可能是由气象因素等原因造成的，而非天文现象。《晋书·天文志》记述："日失色，所临之国不昌。"此次未详细描述该现象。《隋书·天文志》载："又曰，游气蔽天，日月失色，皆是风雨之候也。若天气清静，无诸游气，日月不明，乃为失色。"指出日失色是在人们没有感到有浮动的"气"的清静天气情况下太阳依然不够光亮的现象。看来它可能是与高空大气中的飘浮着的大量微粒有关的，而不是低空的大气中的因素引起的。

日蚀 (rìshí) 又称日食。朔日时月球运行到地球与太阳之间，月球掩蔽了太阳，使地球上的一部分观测者位于月影之中，看上去太阳残缺不全或全然不见，则发生日蚀。《尚书·胤征》记述了传说中的夏代仲康时代的一次日蚀，虽然不太可靠，但它说明人们对这一异常天象是早就十分注意的。在殷商甲骨文中有明确的日蚀记录，它们是中国古代最早的真实记录。《诗经·小雅》中有"十月之交，朔日辛卯，日有食之"的诗句。从《春秋》开始，中国古代的史书中均将日蚀作为重要的天文现象予以记述，从而使这些记录能较为完整地保存下来。近代朱文鑫在其《历代日食考》中统计，从春秋时代至清代乾隆年间共有 919 次日蚀记录。近年有人重新统计得到约 1000 次记录。在汉代时有些日蚀记录就已相当完整。《汉书·五行志》中的日蚀记录不但有日期、日蚀时太阳在恒星之间的位置，有的还记录下食分和见蚀时间、日蚀开始时的方位："征和四年八月辛酉晦，日有食之，不尽如钩，在亢二度。晡时食从西北，日下晡时复。"这些记录可用来研究地球自转的长期减慢，受到国内外学者的重视。日蚀的过程中人们观察到太阳的日珥和日冕。有人认为在殷商甲骨文中"三焰食日，大星"的记述可能就是日珥或日冕的记录。《左传·哀公六年》有"有云如众赤乌，夹日以飞"的记述，也可作类似的解释。中国古代对日蚀的成因也有较为明确的认识。西汉时刘向《五经通义》载"日蚀者，月往蔽之。"东汉王充的《论衡·说日》称：

“或说日食者，月掩之也。日在上，月在下，障于日之形也。”通过对日蚀规律的认识，人们还能对日蚀进行预报。《晋书・天文志》中在述及东汉《乾象历》时引用了曹魏的徐岳的议论：“效历之要，要在日蚀。熹平之际，时洪为郎，欲改《四分》，先上验日蚀：日蚀在晏，加时在辰，蚀从下上，三分侵二。事御之后如洪言……”表明最迟是在东汉，刘洪就已成功地进行了日蚀的预报工作。在以后的历法中都包含了推求日蚀情况的内容。

日食三差 （rìshí sānchā） 因月亮视差而产生的日食计算中的三项经验改正，分别称为气差、刻差和时差。前两种差之和相当于月亮视差在白道上的投影，它们影响到日食发生与否的判断和日食食分。时差是食甚时刻的改正值。日食三差于隋唐之际被引入历法。

日所在 （rìsuǒzài） 中国古代历法术语。二十四节气每个节气交节时刻太阳所在的赤道位置。据《续汉书・律历志下》载：“中星以日所在为正，日行四岁乃终，置所求年二十四气小余四之，如法为少、大，余不尽，三之，如法为强、弱，以减节气昏明中星，而各定矣。”

日五色无主 （rì wǔsè wú zhǔ） 五色是指青、赤、黄、白、黑五种颜色。中国古代将它们视为正色。它们也被用来泛指各种颜色。日五色无主为太阳光是无色之意。在《晋书・天文志》中谈到：“人君乘土而王，其政太平，则日五色无主。”指的应该是太阳在正常时候的颜色，它与日变色的异常天象是相反的。在《隋书・天文志》里类似的叙述写作“日五色”。疑有误，似以“日无色”或“日五色无主”为妥。

日行盈缩 （rìxíng yíngsuō） 古历法术语。指太阳运动的不均匀现象。在中国，由北齐张子信首先发现。《隋书・天文志》：“……至后魏末清河张子信学艺博通，尤精历数，因避葛荣乱，隐于海岛中，积三十许年，专以浑仪测候日月五星差变之数以算步，始悟日月交道有表里迟速，五星见伏有感召向背。言日行在春分后则迟，秋分后则速……”按现代的解释，日行盈缩是因太阳视轨道为椭圆而不是圆形所引起。隋代皇极历、大业历以后，日行盈缩即以日躔表的形式被引入了历法计算。

日游神 （rìyóushén） 星占术语。日游神之原型尚不清楚，但其行迹为：癸巳日在室，共历十六日，至己酉日而出游四方，共历四十四日。在室之十六日之行迹为：癸巳至丁酉日在室内之北，戊戌、己亥日在室内中部，庚子、辛丑、壬寅日在室内南部，癸卯日在室之西，甲辰至丁未日在室之东，戊申日又居室之中，己酉日出游，先在丑艮寅方（东北）六天。乙卯日至甲卯乙方（正东）五天，庚申日至辰巽巳方（东南）六日，丙寅日至丙午丁（正南）方五日，辛未日至未坤申方（西南）六日，丁丑日至庚酉辛方（正西）五日，壬午日转至戌乾



亥方(西北)六日,戊子日转到壬子癸方五日,即到壬辰日止共四十四日。癸巳日后之十六日日游神在室,然后又到己酉日出游。《协纪辨方书》认为日游神与鹤神有关。因为鹤神的行迹是癸巳日上天,行十六日。至己酉日下地,巡历四方,亦共四十四日。也是己酉日下地到东北方(丑艮寅),在四维方向历经六日,而在四正方向历经五日。两者在外巡游时间,在各方停留日数和巡行路线均相同。另外十六日,日游神在室内,而鹤神在天上。日游神是自内向外巡行。鹤神是自上至下来巡行。鹤神在天上的十六日是癸巳日在天上之北,戊戌日转天上之南,甲辰转天上之东,己酉下地巡视,与日游神在室内之行迹亦大同小异,因而认为“夷考其意,确有至理,盖天罡煞气之游行耳。夫阳必有阴,犹手之有掌背也。阳以生而阴以杀,道并行而不相悖。”意谓日游神与鹤神一为阳而一为阴。阳神居室和阴神上天皆义为中宫,与出游之四方相对之意。两者同起作用。日游神所在之方宜安室安床,但不宜抵向,即鹤神不能犯,因其为阴煞之气。

日御 (rìyù) 官名。古代诸侯的天文官,掌管天象观测和历法。据《左传·桓公十七年》称:“天子有日官,诸侯有日御。日官居卿以底日,礼也;日御不失日,以授百官于朝。”注:“日御,典历数者。”

日月合璧 (rìyuè hébì) 日月同升现象,一般应出现在朔望月的朔日。由于朔日时月亮上被阳光照亮的部分基本上都背着地球,人们很难观察到月亮在天空中的位置,此现象极为罕见,古人就将其视为一种祥瑞现象,并作为某一历法的起算点(即所谓上元)。《汉书·律历志》载:“《太初历》晦朔弦望皆最密,日月如合璧,五星如连珠。”对此,孟康的注解是:“谓太初上元甲子夜半朔旦冬至时,七曜皆会聚斗、牵牛分度,夜尽如合璧连珠也。”意思是说在太初历上元时的日月合璧、五星联珠不过是日、月、五大行星的位置相当接近,会聚在一个不大的区域内而已。后来也有将合朔,甚至太阳、月亮同处一宫称为日月合璧。清代钦天监即将合朔称为合璧。

日月晷仪 (rìyuèguǐyí) 清制袖珍日、月晷。清《皇朝礼器图式·卷三》:“本朝制日月晷仪,象牙为之,凡二重,下为日晷”“上为月晷”。此仪下部为一地平式日晷,上为一月晷,两晷相接,可以开合,下晷中置一指南针。可观测日、月,测定时刻。

日晕气 (rìyùnqì) 星占术语。日晕气是太阳周围出现的晕圈,大多主风雨,所谓:“月晕而风,日晕而雨。”日晕气也是日旁气之一,但情况多变,而专列一类。《乙巳占》云:“晕周而匝,中赤外青,军营之象也。”可见日晕与兵战之事有关。观察日晕时要注意日晕的颜色,《乙巳占》云:“有黑晕,灾在用事之臣。”青色则风大米贵,人民多为病凶。红色则烦热有雨。白色则有凶事。

黄色是吉祥，虽有风雨，但是丰年。日晕有重晕，如两重，三重，直至十重。

日中乌见 (rì zhōng wū xiàn) 太阳黑子现象记录的一种形式。中国古代传说在太阳中有三足乌。《淮南子·精神训》中称："日中有踆乌。"东汉高诱注解："踆，犹蹲也。谓三足乌。"在太阳中出现黑子时，人们有时会根据黑子的形状将其想象为有三只脚的乌鸦，从而留下日中乌见的记录。据研究，这种记录有可能是对应于太阳上出现较大的黑子群的情况。也有人认为它是在一个黑子活动周期开始时日面上只有一个具半影的黑子的情况。对于日中有三足乌的说法，东汉王充在《论衡·说日》中曾经予以批评："夫日者，天之火也……天火之中，何故有乌？火中无生物，生物入火中，焦烂而死焉，乌安得立。"指出在太阳中不可能存在有三足乌，这是很有道理的。然而用太阳中三足乌的出现来描述日面上异常情况却能形象地表现太阳黑子的有关情况，为中国古代丰富的太阳黑子记录的研究提供了较为客观的资料。

日中行度 (rìzhōng xíngdù) 西方系统历法中的名词，也称日中心行度。指太阳到春分点的平黄经值。

日中有黑子 (rì zhōng yǒu hēi zǐ) 太阳圆面上出现暗黑的斑点，是太阳大气层发生局部激烈运动的表现之一。中国古代早就观测到太阳黑子现象。在《周易》中的"日中见斗"、"日中见沬"，都是太阳黑子的有关记载。中国古代传说在太阳中有三足乌也是对太阳黑子的描述。《汉书·五行志》中记述有："成帝河平元年……三月乙未，日出黄，有黑气大如钱，居日中央。"这条公元前28年的太阳黑子记录在中国古代史书中是最早的，也是世界上最早的。此后，在史书中有大量的太阳黑子天象记录，这些记录不但记有黑子出现的日期，还记述了黑子的形状、数目、大小、位置及变化。它们对研究历史上太阳活动的状况，是一种直接而客观的珍贵资料，具有重要的科学价值。由于中国古代的太阳黑子记录时间跨度大，利用它们来研究太阳活动的特性和规律是特别有利的，受到中外科学家的重视。利用古代太阳黑子记录与古气象、古地球物理现象的统计分析可以研究日地关系中的重要课题。古代欧洲受亚里士多德天体永恒不变和完美无缺观点的影响，对太阳黑子的认识比较晚，到9世纪才有太阳黑子的记录，记载十分简单，记录数也很少。据统计，在望远镜发明以前的几百年里，欧洲的太阳黑子观测记录只有8条。

日周 (rìzhōu) 元郭守敬"授时历"中取代日法的术语。参见日法。

日昼昏 (rìzhòuhūn) 大白天出现黄昏时的景象。《晋书·天文志》载："日昼昏，行人无影，到暮不止者……日昼昏，乌鸟群鸣……"其情况与日全食时有些相似，而不是日全食。其持续时间长，可能是属于日失色同一种类型的自然现象，而其异常情况尤甚。《晋



书·天文志》中在叙述"十煇"时称:"沈阴,日月俱无光,昼不见日,夜不见星,有云障之……日濛濛无光……"这可能与日昼昏的情况是相似的。并非天文现象,而是高空大气的气象现象。

日转度分 (rìzhuǎn dùfēn) 月亮每日实行度及分。见于乾象历的月离表。这是中国古代首次将月行速度不均匀、月亮运动应分为平行和实行的概念引入历法。

柔兆 (róuzhào) 又作游兆。岁阳之一。太岁纪年法中的专用名称。西汉或更早时人们用它来称呼岁名为天干中丙的年份。《尔雅·释天》中有:"(太岁)在丙曰柔兆。"的记述。《史记·历书》中则有"游兆执徐三年"的名称出现。《史记正义》注解它:"三年,丙辰岁也。"在《淮南子·天文训》中则有"执徐之岁……辰在丙曰柔兆"的记述。此后的史籍中很少使用这一名称,通常使用十天干中的丙来称呼相应的年份,一般认为它是丙的别称。



如 (rú) 也作如月。月名之一。中国古代历法中二月的别称。《尔雅·释天》中有"二月为如"。清代郝懿行的《尔雅义疏》中注解说:"如者,随从之义,万物相随而出,如如然也。"可作一说。

入交定日 (rùjiāodìngrì) 定朔望时,月亮到黄白交点的距离,用于判断月亮是否入食限。求入交定日的方法为隋代刘焯于皇极历中首创,其公式为:

$$入交定日=入交泛日\pm太阳改正\pm\frac{交率}{交数}\times月亮改正$$

式中,入交泛日是平朔时平月亮到黄白交点的距离;太阳改正和月亮改正分别指定朔改正中对日、月不均匀运动的改正;交率和交数是常数项,两者之比等于交点月日数与交点年日数之比。

入宿度 (rùxiùdù) 中国古代表示天体位置的坐标之一。某天体在天赤道或黄道上的投影与其所在一宿距星投影之间的角距离,称为该天体的入宿度,并用"入某宿多少度"的形式表示。通常日、月、五大行星在黄道附近运动,用入宿度表示其位置时需加以说明,即用"在黄道上入某宿多少度"的形式表示。其他天体的入宿度实际上就相当于现今的赤经差的概念。只是量度的起点不同而已。它与去极度配合使用就能唯一地确定任何天体在天空中的位置。唐代瞿昙悉达编撰的《开元占经》中用"石氏曰"字样列出 92 颗(原文缺失 6 颗,实有 86 颗)恒星的入宿度数据,表明在战国时期天文学家石申已经用此名称表示恒星的位置,此后的史籍中一直沿用,直到明末西方天文学知识传入中国才被"赤道经度"(或赤经)和"黄道经度"(即黄经)所取代。

阮元 (Ruǎn Yuán) 字伯元,号云台,又号芸台。江苏仪征人。清乾隆二十九年一月二十日(1764 年 2 月 21 日)生于扬州,道光二十九年十月十三日(1849 年 11 月 27 日)卒于仪征。自

幼家贫，6 岁入塾。乾隆四十九年中秀才，五十一年中举人，五十四年中进士，入翰林院编理书画校勘石经。后数任学职和封疆总督，最后以体仁阁大学士、经筵讲官致仕。加太傅衔，卒谥文达。他“淹贯群书，长于考证”，为乾嘉学派代表人物之一。在任学政时，曾建诂经精舍和学海堂等学术机构，培养出不少学者。后又大力罗致学者，组织编书刊印。从经籍训诂到金石文物，以至天文历算，无所不包。巨著如《十三经注疏》243 卷、《皇清经解》1400 卷和《经籍纂诂》116 卷均著称于世。由其主编的《畴人传》46 卷，是一部评述古代天文、数学家的传记集。上自三皇五帝，下至嘉庆初年，计 275 人。同时，选列西洋天文数学家和来华传教士 41 人，亦各自成传。每篇除介绍姓名、籍贯、官职外，主要介绍其学术成就和著作。传后有他的简短评论，亦有一定参考价值。传中常大段摘引古籍原文，使读者不易得其要领。虽然如此，《畴人传》仍不失为中国最早一部天文学家传记专著。

瑞轮蓂荚 (ruìlún míngjiá) 东汉张衡制造的水运浑象上的部件。据《晋书·天文志》记述：“至顺帝时，张衡又制浑象，具内外规、南北极、黄赤道，列二十四气、二十八宿中外星官及日月五纬，以漏水转之于殿上室内，星中出没与天相应。因其关戾，又转瑞轮蓂荚于阶下，随月虚盈，依历开落。”蓂荚是传说中生长于帝尧时代的一种植物，相当于天然日历。从每月的初一开始每天长出一荚，到第十五日共生出十五荚。从第十六日开始又每天落下一荚，到月底第三十天就全部落完。如逢月小只有二十九天，则最后一荚就会枯死而不落下来。人们只要看到蓂荚上的荚数就可以知道当天在朔望月中的日期。这种神奇的植物是不存在的，但根据其情况可以推断出在张衡的水运浑象中瑞轮蓂荚具有类似的功能。“随月虚盈、依历开落”，形象地告诉人们当时是某一个朔望月中的第几天。张衡制作的水运浑象已经与机械钟表在某些方面较为相似，它又用瑞轮蓂荚来显示日期，使其与现代带日历的钟表在一定程度上是类似的。刘仙洲对张衡的水运浑象的机械结构作了较为深入的研究，认为蓂荚可能是用了一种被机械带动的形状较为特殊的拨牙来拨动一根上下排列有荚状齿的圆柱体，使其从月初开始每天上升一个齿，到第十五天后又每天下落一个齿，从而每天圆柱上的荚状齿只能显露出相应的个数，从而达到显示日期的目的。



瑞星 (ruìxīng) 预兆吉祥的星象。据《晋书·天文志》记述，包括景星、周伯星、含誉、格泽四种星。参见景星、周伯星、含誉、格泽。

闰余 (rùnyú) 历法术语。据《续汉书·律历志中》载：“课两元端，闰余差百五十二分之三，朔三百四，中节之余二十九。”它是历法推步中判断是否应安排闰月的一种数据。表示正月

合朔与岁首节气之间的距离，以$\frac{1}{19}$月为单位。“闰余零”即正月合朔与冬至同日同时，“闰余一”是月朔在冬至前$\frac{1}{19}$月，余仿此。

闰月 (rùnyuè) 历法术语。后汉四分历年长 $365\frac{1}{4}$日，月长 $29\frac{499}{940}$天。每年十二个月共 354 日左右，比实际年长约少十一二日。故每隔二三年设一闰月，使该年有十三个月，即每年有 383 日，或 384 日左右，予以调整。因年有二十四节气，每节气长 $15\frac{7}{32}$天。采用“月不得中，是谓闰月”的方法设置闰月。如某月内没有中气，即闰该月。据《续汉书·律历志下》载：“太初过天，日一度，弦望失正，月以晦见西方，食不与天相应；元和改从四分，四分虽密于太初，复不正，皆不可用。”

闰周 (rùnzhōu) 置闰的周期。早期的历法一般是根据对分至的观测，每隔 2～3 年安排一次闰月。春秋中期（前 6 世纪），中国确定了一种 19 年中安排 7 个闰月的闰周（通称 19 年 7 闰），这个闰周在使用了 900 年后，于 412 年被北凉的赵𣪊首次打破。赵𣪊采用的新闰周是 600 年 221 闰。此后，祖冲之在大明历中将闰周定为 391 年 144 闰。实际上，中国古代历法从西汉太初历起便采用“无中气置闰”的法则，此时置闰已无须闰周。后世历法之所以保留它，主要是习惯地认为回归年和朔望月长度之间具有简单的数学关系。但闰周需随着回归年、朔望月精度的提高而不断改变的事实，最终使人们认识到，上述的简单关系是不存在的。于是从唐代麟德历起，历算家放弃了对闰周的推求。

弱 (ruò) 历法术语。东汉四分历将整度十二等分，用以表示度的余分。关系如下：

某度弱较所列度少 1/12，某度强较所列度大 1/12 度。

整度	度强	少弱	少	少强	半弱	半	半强	太弱	太	太强	度弱	整度
$\frac{0}{12}$	$\frac{1}{12}$	$\frac{2}{12}$	$\frac{3}{12}$	$\frac{4}{12}$	$\frac{5}{12}$	$\frac{6}{12}$	$\frac{7}{12}$	$\frac{8}{12}$	$\frac{9}{12}$	$\frac{10}{12}$	$\frac{11}{12}$	$\frac{12}{12}$

S

塞 (sāi) 月阳之一。中国古代早期干支纪月法中对月名含有十天干中辛的月份所给的名称。《尔雅·释天》中有“（月）在辛曰塞”的记述。

三辰简平地平合璧仪 (sānchén jiǎnpíng dìpíng hébìyí) 清康熙制小型天文仪器。清《皇朝礼器图式·卷三》：“谨按三辰简平地平合璧仪为圣

祖仁皇帝御制”,“面镌大清康熙癸酉清和月。”银制,方匣形,由三辰公晷仪、指南针、地平仪、简平仪、象限仪等六种仪器组合而成。

三辰仪 (sānchényí) ①完整成熟浑仪的三大组件之一。是浑仪外、中、内三层的中层环规。由黄道环,赤道环和白道环组成。三环连接,有的浑仪中黄、赤道两环规的相对位置可以调整,如黄道游仪;赤、白两个环规的相对位置也可以调整。三辰仪的轴可在六合仪子午环规上的南北极孔中旋转。李淳风用的浑天黄道仪上的赤道环规上刻有二十八宿距度,观测时把赤道环转动和天空二十八宿位置对准,黄道环规也就与天黄道一致了。克服了以前寻找对准天球黄道的不便。白道环规是浑天黄道仪的创制。由于黄、赤、白道分别代表日、星、月的位置,故称三辰仪。始于李淳风制造的该仪。黄赤两环规、赤白两环规相对位置可以移动,是解决岁差、赤白道交点退行的问题。北宋以后由于内插法计算的提高,可以从月亮的赤道度数和黄道度数推算出足够精确的白道度数,取消了白道环规。②清制天文仪器。清《皇朝礼器图式·卷三》:“本朝制三辰仪,铸铜为之”,“凡二重四圈。”外层由子午环及与之固定的天常赤道环构成;内层为游旋赤道环及以南北极为枢能东西旋转的过极游环,中置瞄准器窥衡。用以测天体的赤纬及时刻。

三大二小 (sān dà èr xiǎo) 参见定朔。

三光 (sānguāng) 日、月、五星的总称。据《续汉书·律历志上》称:“三光运行,纪以历数:然后幽隐之情,精微之变,可得而综也。”有时三光亦指日、月、星辰。

三合 (sānhé) 星占术语。三合是同气而异位。寅午戌为火之三合,巳酉丑为金之三合,申子辰为水之三合,亥卯未为木之三合。正月(建寅)三合在午戌,二月在未亥,三月在子申,四月在丑酉,五月在寅戌,六月在亥卯,七月在子辰,八月在丑巳,九月在寅午,十月在卯未,十一月在申辰,十二月在丑巳。《星历考原》说:“三合者各与其月建合成三合局也。”三合为同气,寅中有生火,午中有王火,戌中有死火。巳中有生金,酉中有王金,丑中有死金。申中有生水,子中有王水,辰中有死水。亥中有生木,卯中有王木,未中有死木。故同气之生旺墓组成三合局。

三基太乙 (sānjī tàiyǐ) 星占术语。三基太乙即君基太乙,臣基太乙和民基太乙之总称。君基太乙有君王之象,臣基太乙有辅相之象,民基太乙则有庶民之象。君基太乙巡行十二邦,邦以支为名。每邦停留三十年,因此君基太乙巡行一周需三百六十年。君基太乙起始在午邦。按十二支之顺序巡游。以所求年积年数加邦盈差二百五十,除以邦周数三百六十,余以三十约之,即可求得君基太乙在何邦多少年。

王希明《太乙金镜式经》则其推积年法谓"自上元甲寅之岁至大唐开元十二年甲子岁，积得二十八万五千零十一算。"速求则自汉安帝元初甲寅至开元十二年甲子岁积得六百十一算。以此数推求君基太乙，则其起始点为戌邦，顺行十二邦。臣基太乙亦巡行十二邦，但在每邦只停留三年，因而只需三十六年即巡行一周。将上元积年数加上邦盈差二百五十，以三十六约之，余数以三约之，即可求得臣基所在。臣基也起始于午邦，顺行十二邦。当然如依王希明的积年推算，就要将起点移到戌邦。民基太乙在每邦停留一年，因而巡行一周只需十二年。将上元积年加上邦盈差二百五十，以十二累除之，即可求得民基所在。只是民基太乙的起点，这时也不在午邦，而是在戌邦。王希明的民基太乙起点也是在戌邦。

三十六禽 (sānshíliù qín) 星占术语。三十六禽为古式经所用。将禽类分为十二类，归于十二支，每支三禽，故有三十六禽，正合六甲之数，故用于古代式经中干支推演。每支取三禽是由于分一日为三时：旦、昼、暮。每一时有相应之禽。属子之三禽为：燕、鼠、伏翼(伏翼者，鼠老为之，谓之仙鼠)。属丑之三禽为：牛、蟹、鳖。属寅之三禽为：狸、豹、虎。属卯之三禽为：猬、兔、貉。属辰之三禽为：龙、蛟、鱼。属巳之三禽为：鳝、蚯蚓、蛇。属午之三禽为：鹿、马、獐。属未之三禽为：羊、鹰、雁。属申之三禽为：猫、猿、猴。属酉之三禽为：雉、鸡、鸢。属戌之三禽为：狗、狼、豺。属亥之三禽为：豕、貛、猪。星占家认为：三十六禽是北斗星之散气。《五行大义》云："其十二属，并是斗星之气，散而为人之命，关于北斗，是故用以为属。《春秋·运斗枢》曰：'枢星散为龙、马，璇星散为虎，玑星散为狗，权星散为蛇，玉衡散为鸡、兔、鼠，开阳散为羊、牛，摇光散为猿、猴。'"

三式科管勾 (sānshìkē guǎngōu) 官名。司天监属官，三式科负责人，利用三式方法占测年月日食的吉凶祸福。元在司天监内设三式科管勾二员，从九品，为司天监属官；另在回回司天监内设三式科管勾一员，为回回司天监属官。据《元史·百官六》载："司天监，秩正四品……三式科管勾二员……并从九品……""回回司天监，秩正四品……三式科管勾一员……"

三台 (sāntái) 星官名。在轩辕北，有六星，属太微垣，全为 3—4 等星。其中一、二星为上台，三、四星为中台，五、六星为下台。据《晋书·天文志》载："三台六星，两两而居……西近文昌二星曰上台……次二星曰中台……东二星曰下台。"位于今大熊座。

三统 (sāntǒng) 星占术语。三统为黑统、白统、赤统。汉董仲舒用以说明朝代次序的更迭。黑统是当斗建寅之月，月朔于营室(即日月交会于室宿)，此际天气统治下的万物萌发，表现为黑色。白统是斗建丑之月，月朔于虚宿，此际天气统治下的万物开始长

芽，表现为白色。赤统是斗建子之月，日朔于牛宿，此际天气统治下的万物开始有生气，表现为赤色。这三个统是循环往复的，即由黑统转变为白统、白统转为赤统、赤统又转为黑统。黑统以建寅之月为正月，白统以建丑之月为正月，赤统以建子之月为正月。而后刘歆又将三统变化为天统、地统、人统。《汉书·律历志》说："三代各据一统，明三统常合而迭为首……天统之正，始施于子半，日萌色赤。地统受之于丑初，日肇化而黄。至丑半，日牙化而白。人统受之于寅初，日孽而成黑，至寅半日生而成青。天施复于子，地化自丑，毕于辰，人生自寅，成于申，故历数三统，天以甲子，地以甲辰，人以甲申，孟、仲、季迭用事为首。"故将白统说为地统，黑统说为人统，赤统说为天统。于是甲子为天统正月之朔日，甲辰为地统正月之朔日，甲申为人统正月之朔日。天上三辰日、月、星也与三统相对应，其对应次序："日合于天统，月合于地统，斗合于人统。"朝代与三统之对应，则为夏得人统、商得地统、周得天统。

三统历 (sāntǒnglì) 中国古历名。西汉末年刘歆据《太初历》改编而成。据《续汉书·律历志中》称："自太初元年始用三统历，施行百有余年……"三统历的历日制度基本法数全依太初历，增加了日躔、五星、交会、土王、中星等内容。将古历扩展充实成包含历日、日月五星运动交会时刻等完整的天体历。是流传存世的第一部完整的历法。

三统上元 (sāntǒng shàngyuán) 古历法术语。三统历的上元。三统历承认太初历太初元年前十一月甲子朔旦夜半冬至的历元，但又在这个历元之前算了一个上元，称为"太极上元"。在此上元时刻，不仅朔旦冬至都合于十一月甲子日的夜半，而且五大行星也都合于冬至点。因此它可以作为日、月、五星各种周期的共同起点。从太极上元起，每隔 23639040 年的大周期(一元 4617 年与五星周期 138240 年的最小公倍数)，这种日月合璧、五星联珠的状态就会重现一次。中国古代历法追求理想上元的风气即由三统历始。

三统术评说 (Sāntǒngshùpíngshuō) 清陈澧撰。陈澧(1810—1882)，字兰甫，广东番禺人。该书是陈拟好"九章岁差"题目，未完稿就去世，其门人廖廷相根据陈遗稿，仿全书体例，补写而成。全书刊刻于壬午(1882)春。流行版本有东塾遗书本、中西算学丛书本、广雅书局丛书本。全书 3 卷，评述三统历主要内容，对难懂处加以补衍推解，以便读者学习。

三统术衍 (Sāntǒngshùyǎn) 清钱大昕撰。钱大昕(1727—1804)，字晓徵，又字辛楣，号竹汀，浙江嘉定人，乾隆十九年(1754)进士。《三统术衍》3 卷及附《三统术钤》1 卷，刊行于清嘉庆辛酉年(1801)。流行版本有嘉庆辛酉刊本、道光刊潜研堂全书本、光绪重刊本、长沙龙氏重刊本、潜研堂丛书本。



全书根据《汉书·律历志》，对刘歆撰的《三统历》进行注释考证，对前诸家未注释或注释不详者加以说明，并指出诸家的注释错误。

三五 (sānwǔ) 古天象术语。①三辰、五星的简称。《史记·天官书》中有："为天数者，必通三五。"《史记索隐》注解说："案：三谓三辰，五谓五星。"所谓三辰就是指日、月、星；五星即肉眼可见的五大行星：水星、金星、火星、木星、土星。②参宿、昴宿的合称。《诗经·召南·小星》中有"嘒彼小星，三五在东……嘒彼小星，维参与昴……"的诗句。清代王引之《经义述闻》卷五中认为：参宿共七星，但中间横列三星，可以此作为参宿的代表。昴宿也有七颗星，但《诗经》以为它只有五星，故以五为其代表。由于参宿与昴宿位置相近，故能同时出现在东方的天空中。③三十岁一小变，五百岁一大变的简称。《史记·天官书》中记述："夫天运，三十岁一小变，百年中变，五百载大变；三大变一纪，三纪而大备，此其大数也。为国者必贵三五。"《史记索隐》对此注解："三五谓三十岁一小变，五百岁一大变。"

三一 (sānyī) 星占术语。三一是天一、地一、太一三者合称之名。天一和太一是两颗小星，在紫微宫门口外方的右边，天一星相对于太一偏北，是天帝之承神，主战斗，知人吉凶。太一靠近天一星，在其南。此即步天歌所说：北极星之下的"左右四星是四辅，天一太一当门户"之句，也是天帝之承神，主使十六神，知风雨、水旱、兵革、疾疫、灾害等。但太一这个名称还有其他应用。论星，则《史记·天官书》说："中官，天极星，其一明者，太一常居也。"《甘石星经》则认为"天皇大帝，本秉万神图，一星在勾陈口中，名耀瑰宝，五帝之尊祖也。"《史记·封禅书》：亳人谬忌奏祠太一方曰："天神贵者，太一，太一佐曰五帝。"可见天皇大帝的曜瑰宝就是太一之化身，是天神之尊者。《五行大义》引《世纪》云："天皇太帝曜瑰宝，地皇为天一，人皇为太一。"所以天一是地皇之别称，太一又是人皇之别称。道藏中亦有三一，是玄一、真一、太一。无天一、地一之名。

三元九星 (sānyuán jiǔxīng) 星占术语。三元起于九宫，将干支一周六十分布于九宫，因 60 与 9 不可通约，故一干支周后，第二周甲子回不到原起始宫位，要经历三周即 180 次，到第四周甲子才能又回到原起始宫。以一甲子周为一元，则三甲子周为三元，分为上中下三元，按九宫次序顺排，如果上元甲子起一宫，则中元甲子起七宫，下元甲子起四宫，下一个三元之上元甲子又起一宫。九宫用各种颜色标示则有：一白、二黑、三碧、四绿、五黄、六白、七赤、八白、九紫。若配八卦，则一白居坎，二黑居坤，三碧居震，四绿居巽，五黄居中，六白居乾，七赤居兑，八白居艮，九紫居离。如表：

巽 四绿	离 九紫	坤 二黑
震 三碧	中 五黄	兑 七赤
艮 八白	坎 一白	乾 六白

三元九星用于年、月的不同排列。三元年九星，以中宫为起点，上元甲子中宫起一白，逐年而转，中元甲子中宫起四绿，下元甲子中宫起七赤。三元 180 年而一周。三元月九星则从上元甲子年正月中宫起八白，因月以 12 为一周。12 与 9 之最小公倍数为 36，故 3 年即历一周，即第四年之正月又是八白入中宫，于是以子午卯酉年为上元，正月中宫起八白，辰戌丑未年为中元，正月中宫起五黄，寅申巳亥年为下元，正月中宫起二黑。

三元之策 (sān yuán zhī cè) 一平气所包含的时间。如大衍历在“步中朔术”中给出三元之策约等于 $15\frac{664}{3040}$日。从某一特定的平气起始，将三元之策依次叠加，可得其后各平气的时间。

三垣 (sānyuán) 中国古代对星空中三个区域即紫微垣(中垣)、太微垣(上垣)和天市垣(下垣)的合称。这三垣的名称又分别可作为星官的名称出现。其中紫微垣、天市垣在唐代《开元占经》所辑录《石氏星经》的内容中就已出现，并列出了其标志星的相应入宿度和去极度的数据；太微垣的名称在《汉书・天文志》中也有涉及：“孝武建元三年三月，有星孛于注、张，历太微，干紫宫，至于天汉。”表明三垣的名称起源是相当早的。在《步天歌》中则将三垣与二十八宿并列，用以叙述天空中各星之间的相对位置情况，将其发展成为中国古代的星空区划体系，在中国古代天体测量工作中具有重要的意义。大体上说，紫微垣相当于北天极附近的天区，即拱极星区；太微垣则是位于紫微垣南并接近翼、轸两宿的天区；天市垣也在紫微垣南，是接近于房、心、尾、箕、斗五宿的星区。

三正 (sānzhēng) 夏正、殷正和周正的合称。中国古代夏历以孟春之月(即冬至后的第二个月，与中国现行农历的正月相当)为正月，即夏正；殷历以季冬之月(即冬至后的第一个月，与现行农历的十二月相当)为正月，即殷正；周历以仲冬之月(即冬至所在的月份，相当于农历的十一月)为正月，即周正。《左传》中有“火出于夏为三月，于商为四月，于周为五月”的记述。《史记・历书》中有“夏正以正月，殷正以十二月，周正以十一月”的说法。这都证实了三正的存在。但夏历、殷历、周历并不一定就是在夏、商、周三个朝代真实使用过的历法，近代的研究者基本上都倾向于这是在春秋战国时期不同地域或部族使用的历日上的不同规定，它反映了中国古代早期历法随时间、地域的不同而呈现的差异。由于中国现今仍在使用的农历岁首与夏正是一致的，故有时也称其为夏历。



三正论　(sānzhēnglùn)　古代历法术语。约产生于春秋战国时期的一种历法理论。该理论认为，夏、商、周三朝使用的是岁首不同的历法：周朝以通常冬至所在的建子之月（即夏历十一月）为正月；商朝以建丑之月（即夏历的十二月）为正月；夏朝以建寅之月（也即现行农历的一月）为正月；而春秋战国时各国所采用的不同岁首的历法就是传承自上述三个朝代的历法。与此观点有关的记载可见《左传》："火出于夏为三月，于商为四月，于周为五月。"西汉《尚书大传》："夏以十三月为正"，"殷以十二月为正"，"周以十一月为正"。《史记·历书》："夏正以正月，殷正以十二月，周正以十一月。"这一理论虽然为古代训诂家所承认，但现代研究者却多持有不同的观点，他们认为，公元前五世纪四分历产生之前，中国古代历法还处在观象授时的阶段，不存在完整的行用于夏代的夏历、行用于商代的殷历、行用于两周的周历。三种不同的岁首应当看作是春秋战国时期不同地域所施行的不同的历日制度。

散绝　(sǎnjué)　描述天象术语。《晋书·天文志》述及天文经星时称："天纪九星，在贯索东……明则天下多辞讼，亡则政理坏，国纪乱；散绝则地震山崩。"从字义上看，散绝似为分散不见之意，根据明、亡、散绝的程度顺序安排，估计散绝可能是整个星官均不见的情况。这种情况的发生有可能是由某些气象因素造成的。

丧门　(sàngmén)　星占术语。星占家以丧门为岁之凶神，主死丧哭泣之事，常居岁前二辰。如子年丧门在寅，顺行十二辰，即丑年在卯，寅年在辰等。丧门与白虎对冲。

色黄小而明　(sè huáng xiǎo ér míng)　指恒星发出黄色的光，看上去星较小，但相当明亮。《晋书·天文志》叙述天文经星时称："轩辕十七星，在七星北……欲其色黄小而明也。"这大概是与黄色的恒星在暗黑的天幕上更为醒目而产生的一种效应。

森木塞姆石窟星象图　(Sēnmù sàimǔ shíkū xīngxiàngtú)　天文文物。古代星象图。石窟位于新疆库车东北，约开于北朝时期（4世纪末至5世纪初）。星象图绘于第11窟甬道顶上。以天蓝色涂地，点出白色圆形星球。星与星之间尚未连线，但均各成一组以示星宿。其右下方7颗星组成北斗七星形状，一目了然。

沙漏　(shālòu)　用沙计时的漏刻。采用颗粒均匀的细沙，通过容器细颈流入下面一个容器，根据上（下）容器中沙流出（入）的量来计时，一般用来计量较短的时间，精确度不高。优点是在严寒及携带时可以使用。明初詹希元制的五轮沙漏，结构复杂，以漏下的沙为动力，带动多个齿轮组成的传动、变速装置，由指针在钟面盘上指示时刻。这种沙漏的漏孔，若开得大些沙易于漏下，不久就流完；开得小些，则易致堵塞。明末周述学作了改进，将詹希元的

沙漏漏孔稍开大些，并减低了转速比。这类沙漏的结构，类似于西洋钟表的结构。由于沙粒漏下的速度均匀性不及水流，未得到进一步的发展。

上规 (shàngguī) 中国古代浑天家对北天极周围永不下落的恒星所在的天区范围所给的名称。《晋书・天文志》中引三国时王蕃的有关叙述称："北极出地三十六度……绕北极径七十二度，常见不隐，谓之上规。"可见，它与现代天文学中恒显圈的含义是基本类似的。但由于当时尚无地理纬度的概念，更无恒显圈范围随地理纬度不同而变化的认识，故对上规的范围只知三十六度这样的限定。直到唐代，一行在组织全国性的大地测量时才发现在阳城南方的林邑"极高十七度四分，周圆三十五度，常见不隐"。而在阳城北方的铁勒，"极高五十二度，周圆百四度，常见不隐。"揭示出上规的范围随所在地点的南北不同而变化的情况。

上阶星 (shàngjiēxīng) 古星名。天阶即三台。属太微垣。上阶星即上台星，为大熊座的 3—4 等星。据《续汉书・天文志中》载："四年六月甲子，客星大如李，苍白，芒气长二尺，西南指上阶星。"

上元 (shàngyuán) 古历法术语。古历推步一般选取一个甲子日的夜半作为起点，而此时正好交冬至中气节和日月合朔。为日月五星、交会计算方便，往往再上推，求得某一甲子日夜半日月合璧，正值交冬至中气，又恰逢五星联珠(同一经度)的时刻作起点。这样理想的推算起点称之上元。据《续汉书・律历志下》载："推入蔀术曰：以元法除去上元，其余以纪法除之……"

上元积年 (shàngyuán jīnián) 古历法术语。从上元到制订历法的年份所积之年数。上元积年的推求始于西汉三统历。此后各历均在历法之首给出该值。

上章 (shàngzhāng) 又作商横。岁阳之一。太岁纪年法中的专用名称。西汉或更早时人们用它来称呼岁名为十天干中庚的年份。《尔雅・释天》中记述："(太岁)在庚曰上章。"《史记・历书》中也有"商横涒滩三年"等名称。《史记索隐》指出："商横，庚也。《尔雅》作上章。"将其视为十天干中庚的别称。《淮南子・天文训》中则有"涒滩之岁……申在庚曰上章"的叙述。此后的史籍中很少有使用这一名称的，人们通常直接用十天干中的庚来称呼相应的年份。

少 (shào) 历法术语。后汉四分历将整度 12 等分，用以表示度的余分，少为$\frac{3}{12}$度。少弱较之少$\frac{1}{12}$度，为$\frac{2}{12}$度；少强较之大$\frac{1}{12}$度，为$\frac{4}{12}$度。据《续汉书・律历志下》载："漏刻之生，以去极远近差乘节气之差。如远近而差一刻，以相增损。昏明之生，以天度乘昼漏，夜漏减之，二百而一，为定度。以减天度，余为明；加定度一为昏。其余四之，如法为少。二为半，三为太，不尽，



三之，如法为强，余半法以上，以成强。强三为少，少四为度，其强二为少弱也。又以日度余为少强，而各加焉。”

少强 （shàoqiáng） 历法术语。后汉四分历将整度12等分，用以表示度的余分。少强为4/12度。如《续汉书·律历志下》载：“……又以日度余为少强，而各加焉。”参见少。

少弱 （shàoruò） 历法术语。后汉四分历将整度12等分，用以表示度的余分。少弱为$\frac{2}{12}$度。参见少、半。

摄提格 （shètígé） 天体测量术语。岁阴之一，太岁纪年法中的专用名称。西汉或更早时人们用其来称呼太岁在十二辰中寅处，也即岁名为十二地支中寅的年份。《尔雅·释天》中谈到：“太岁在寅曰摄提格。”《史记·天官书》中也有：“以摄提格岁，岁阴左行在寅，岁星右转居丑。”《史记·历书》中则有“太初元年，岁名焉逢摄提格”的记述。《史记索隐》对此所作的注解为：“岁阳在甲云焉逢，谓岁干也。岁阴在寅云摄提格，谓岁支也。”在以后的史籍中该名称很少出现，而直接用十二地支中的寅来称呼相应的年份。可以认为它不过是寅的别名。

参 （shēn） 即参宿。又名参伐、大辰、天市、铁钺。①中国古代星官名，二十八宿之一，四象中西方白虎七宿之末宿。共有星七颗，依次分别是猎户座的ζ、ε、δ、α、γ、κ、β星。其中前三星比较接近，排列成一直线，是该宿的中心。第四、五星在前三星的东北和西北，分别称为左肩和右肩，后两星则在东南和西南，分别称为左足与右足。《史记·天官书》记述有：“参为白虎，三星直者，是为衡石。下有三星，兑，曰罚，为斩艾事。其外四星，左右肩股也。”《礼记·月令》中亦有“孟春之月……参昏中”的记述。②中国古代天区名。在隋代以前的文献资料中很少述及，《步天歌》中始见。据其记述，该天区在参宿星官附近，除参宿星官外还有其附座伐星星官和玉井、屏星、军井、厕星、屎星等星官在该天区内。

神台 （shéntái） 中国古代天文台。为进行天文观测的基地，也是奉神占星的场所。商代称之为神台。

沈括 （Shěn Kuò） 北宋科学家。字存中。钱塘（今属杭州）人。生于天圣九年（1031），卒于绍圣二年（1095）。自幼随侍父亲在外地居住，母亲许氏精通文理，亲自教育培养。24岁丧父后，借父荫初任沭阳县主簿。33岁中进士。此后历任编校昭文馆书籍、提举司天监、集贤校理、翰林学士和朝散郎等职。晚年隐居润州梦溪，写成名著《梦溪笔谈》。集中反映了他在天文学、数学、物理学、生物学、地理学、医药学和人文科学方面的重大成就。著作还有《苏沈良方》、《长兴集》等。他在天文学研究中的贡献是全面的。他极其重视天象的实际观测，并在实测中发现了大行星的视运动规律和北极星的周日运动。在《梦溪笔谈》中载：“（五星）

自内而进者，其退必向外；自外而进者，其退必向内。其迹如循柳叶，两末锐，中间往还之道，相去甚远。”这是说行星在恒星背景上的运动轨迹，在逆行时会画出一个完整的柳叶形。500 年后，哥白尼正是从解释这个现象入手写出了不朽名著《天体运行论》。为了提高观测的准确性。他对原有天文仪器做了重大改革，重新改制成新浑仪、漏壶和圭表。同时撰写成“浑仪议”、“浮漏议”和“景表议”三篇学术论文，系统地论述了这些仪器的制作原理、使用方法和太阳视运动不均匀性、蒙气差等天文现象的原理，极大地丰富了宋代天文学的科学成就。在历法的改革方面，他和民间天文学家卫朴合作修成《奉元历》，并于熙宁八年（1075）颁行使用。新历所用的主要天文数据比以前的历法更接近真值。沈括在历法上最具革命性的主张，是彻底抛弃阴阳历而代之以单一的太阳历。这种以节气为月首的纯太阳历，史称“十二气历”。其长处是对指导农业生产十分适用，且简便易记。沈括是中国古代一位多才多艺的杰出学者。英国李约瑟在《中国科学技术史》中曾盛赞沈括的科学成就，并把《梦溪笔谈》誉为“中国科学史上的坐标”。

尸星　(shīxīng)　古星官名。又名积尸，属鬼宿，在鬼宿四星中。是著名的疏散星团之一，位于巨蟹座。成员星 200 余颗，故又称鬼星团。据《续汉书·天文志上》载：“三十一年七月戊午，火在舆鬼一度，入鬼中，出尸星南半度……”

失色　(shīsè)　描述天象术语。《晋书·天文志》在叙述天文经星时称：“宗正二星，在帝坐东南，宗大夫也，彗星守之，若失色，宗正有事；”“毕八星，主边兵……星明大，则远夷来贡，天下安；失色，则边兵乱。”“参星失色，军散败。”从字义上理解，可以认为其所描述的是恒星失去了原有的颜色，变成了无色。根据《隋书·天文志》中“日月不明，乃为失色”的记述，可认为乃恒星没有原来那么明亮，失去了原有的光色。它可能是气象因素引起，也可能是恒星本身亮度发生变化，从而为研究中国古代变星提供了资料。

十二辰　(shí'èr chén)　中国古代将天赤道、黄道附近的区域从东向西划分为 12 个相等的部分，并分别用 12 个地支的名称即子、丑、寅、卯、辰、巳、午、未、申、酉、戌、亥依次称之。与十二次划分的次序相反。《左传·昭公七年》中有：“日月之会是谓辰。”在《汉书·律历志》中也有：“辰者，日月之会而建所指也”的叙述。这表明十二辰的划分与一年中太阳与月亮会合 12 次有关。《周礼·春官·冯相氏》中记述：“冯相氏掌十有二岁，十有二月，十有二辰……”可以认为十二辰的起源是相当早的。中国古代有一种太岁纪年法，假想一种叫做太岁的天体，在天空中运行的方向与岁星（即木星）相反，但运行速度是均匀的，每 12 年运行一周（这与木星的恒星周期基本相同）。十二辰的排



列顺序与太岁的运行方向是一致的，太岁每年恰好移动一辰，故十二辰也用于太岁纪年法。十二地支的名称常用来表示地平方位，其中卯、午、酉、子分别对应于东、南、西、北方向，故谈及地平方位时有时也将其说成是十二辰，这与十二辰的固有含义是大相径庭的。汉代前后始将十二辰用于记时，即将一天划分为相等的12个时辰，太阳在天空中从东向西移动相当于一辰的角距离所需的时间就是一个时辰。各个时辰的名称也依次用十二地支的名称来称呼。这种记时方法一直沿用到近代。十二辰与十二次、二十四节气、二十八宿宿次之间有一定的对应关系。

十二次 (shí'èr cì) 中国古代一种划分周天的方法。它是将天赤道带均匀地分成12等份，使冬至点正处于一分的正中间，这一分就称为星纪。从星纪依次向东为玄枵、娵訾、降娄、大梁、实沈、鹑首、鹑火、鹑尾、寿星、大火、析木，统称为十二次。一般认为，十二次起源于对木星的观察。古人很早就知道木星约十二年一周天，所以据此于春秋或更早的时期创立了十二次，以用木星所在次来记年。木星因此得名岁星，这种纪年法被称为岁星纪年。中国古代还有一种与十二次分法一样，但方向相反的划分周天的方法，称为十二辰。十二辰以十二地支命名，以十二次中的玄枵为子，从子依次向西为丑、寅、卯、辰、巳、午、未、申、酉、戌、亥。十二辰曾被用于太岁纪年。

十二次度数 (shí'èrcì dùshù) 对十二次各次所占据范围的描述。《晋书·天文志》以“十二次度数”为小标题列出了十二次与二十八宿、十二辰和分野的对应关系。其中十二次与二十八宿的对应关系基本上与《汉书·律历志》所列《三统历》的数据相同，但也附有费直的《周易分野》、蔡邕的《月令章句》中的相应数据。后两种数据均用各次的起点所对应的在二十八宿赤道系统中的入宿度表示。《三统历》数据中虽有各次的终点所对应的入宿度，但它是与下一次起点的相应值一致的。各次所对应的分野是晋代太史令陈卓的观点，只是作为十二次度数的附录而已。

十二纪 (shí'èr jì) 《吕氏春秋》中的一部分内容。《吕氏春秋》共有26卷，其中前12卷分别以孟春纪、仲春纪、季春纪、孟夏纪、仲夏纪、季夏纪、孟秋纪、仲秋纪、季秋纪、孟冬纪、仲冬纪、季冬纪为卷名，合称十二纪。有时也被称为十二月纪。十二纪分别叙述了各个月的太阳在恒星间的位置、昏旦中星和有关的时令节气变化，相应的物候变化，及一些与天文、历法、物候等无关的内容。根据其中关于天文、历法、物候的记述，人们可以了解到当时人们的天文历法知识的状况。在儒家经典之一的《礼记》中也包含有相应的内容，其篇名被称为“月令”，故十二纪中的相应内容也有“吕览月令”之称。两者的记述可能是同出一源。其记述比相传

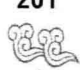
为夏代历法的《夏小正》的内容更为丰富而系统，是研究战国、秦汉时期的天文、时令和有关农业生产情况的重要资料。

十二神将 (shí'èr shénjiàng) 星占术语。以天一为主的十二神将，为六壬式所采用。十二神将是：天一土将；其前一位为螣蛇，火将；前二位为朱雀，火将；前三位为六合，木将；前四位为勾陈，土将；前五位为青龙，木将；后一位为天后，水将；后二位为太阴，金将；后三位为玄武，水将；后四位为太常，土将；后五位为白虎，金将；后六位为天空，土将。天一亦称贵人，为十二神将之主。《六壬式经》云："十二神将以天一为主，甲戊庚日旦治大吉，暮治小吉。"是证。

十二时辰制 (shí'èrshíchén zhì) 中国古代计时制度。可能在西周时就有将一昼夜均分为十二时辰的制度，但在汉代肯定已采用了十二时辰记法。东汉王充《论衡·调时篇》称："一日之中，分为十二时，平旦寅，日出卯也。"清赵翼《陔余丛考》称："一日十二时始于汉。"每个时辰合现在 2 小时（即 120 分钟）。十二时的名称为：夜半子，鸡鸣丑，平旦寅（平明寅），日出卯，食时辰，隅中巳（禺中巳），日中午（日南午），日昳未，晡时申，日入酉，黄昏戌，人定亥。将夜半（即现在零时或 24 时正）定为子时正中。它们与现在时制的对应关系为：子时＝23～1 时；丑时＝1～3 时；寅时＝3～5 时；卯时＝5～7 时；辰时＝7～9 时；巳时＝9～11 时；午时＝11～13 时；未时＝13～15 时；申时＝15～17 时；酉时＝17～19 时；戌时＝19～21 时；亥时＝21～23 时。宋代以后又将每个时辰均分为初、正两部分。因此子初为 23～24 时，子正为 0～1 时等等。这与现在 24 小时制度相一致。十二时辰制与百刻制一直同时使用，一个时辰等于 $8\frac{1}{3}$ 刻。

十二时日晷 (shí'èrshí rìguǐ) 一种用十二时辰制计时的日晷。《明会典·兵部三十二·急递铺》："每铺设十二时日晷一个，以验时刻。"驿递在中国古代一直十分重视，是传递重要军情、国家大事的主要通讯线路，制度严格，公文要求按时送达，因而配备计时日晷。

十二月将 (shí'èr yuèjiàng) 星占术语。各月日月相会之辰星占家谓之月将，故一年有十二月将。日月相会于子称为神后，水将。相会于丑称为大吉，土神。相会于寅称为功曹，木神。相会于卯称为太冲，木神。相会于辰为天罡，土神。相会于巳为太一，火神。相会于午为胜光（或写为胜先），火神。相会于未为小吉，土神。相会于申为传送，金神。相会于酉为从魁，金神。相会于戌称河魁，土神。相会于亥曰登明（亦写为徵明或微明），水神。《五行大义》云："事神后者，子为黄钟君道，故称后，阳之始也，阳动于内而未形，故称神也。丑大吉者，万物至丑皆萌，得阳生，



故大吉也。寅功曹者，万物至寅，其功已见，曹，众也，众物功既见于寅也。卯太冲者，万物至卯，其皆太冲，其心皮抽蓴也。辰天罡者，当斗星之柄，其神刚强也。巳太一者，纯乾用事，天德在焉，故太一，神后也。午胜光者，阳气大成，阴气时动，惟阳在先为胜也。未小吉者，万物半熟成，故为小吉也。申传送者，传其成物，送与冬藏也。酉从魁者，从斗之魁第二星也。戌河魁者，河当首也，当斗魁首也。亥微明者，水体内明，不见于外，微其阳气，至子方明也。"

十方墓 (shífāngmù) 星占术语。甲申旬之十日中，甲申、乙酉、丁亥、壬辰四日均为辰克日（即支克干）、戊子、庚寅、辛卯、癸巳四日则为日克辰（干克支）。此八日为上下两气相克害，即天地相克，是以再加上其余两日丙戌、己丑，二者皆为土日，亦象墓。故天地八方和十日皆为墓，故称十方墓。

十煇 (shíhuī) 指天空中出现的十种与太阳有关的不同形状和颜色的光变现象。《周礼·春官·视祲》中记述："视祲，掌十煇之法，以观妖祥，辨吉凶。一曰祲、二曰象、三曰鑴、四曰监、五曰闇、六曰瞢、七曰弥、八曰叙、九曰隮、十曰想。"郑玄注引郑众的话说："煇，谓日光气也。"认为煇即是日光气，是围绕太阳周围的光圈，即所谓日晕。何丙郁，在《晋书·天文志》中对十煇的叙述中包含了日晕系中各个组成部分的专有名称。英国李约瑟据此认为："在深入地研究日晕现象方面，中国人远远走在欧洲人的前面。"

十精太乙 (shíjīng tàiyǐ) 星占术语。十精太乙主要用于定风晴雨露及观察云气。所列诸神皆以测候风云为主。十精太乙即：一为天皇太乙，为紫微宫勾陈口中星，称为天皇大帝，秉万国神图者；二为帝符太乙，为天节之使；三为天时太乙，为昴星之使；四为太尊太乙，为黄帝之长星；五为飞鸟太乙，为七星之使，朱雀之体；六为五行太乙，为五星之使；七为三风太乙，为心宿三星之使；八为五风太乙，为箕五星之使；九为八风太乙，为毕八星之使；十为太乙数，为五子元七十二局之数。在太乙初移宫时，观候日出、日晡、日午、日昳、日入之日旁气情况，日计太乙每宫停三日，但后二日不用，时计太乙，则后二时亦不用，只在太乙初移之宫才称。当候之日，候日上下左右之云气，一方面可从云气之颜色以及日计太乙所在宫分以确定天气变化及变化之时间；另一方面则视十精太乙在九宫之分布及其与太乙相合之情况以定风晴雨露。如天皇太乙与太乙合则日晕有风等，帝符太乙与太乙合亦日晕大风。天时太乙与太乙合于旺相之时有阴雨，飞鸟太乙与太乙合旺相之地天星有变，五行太乙与太乙合于旺相之地有暴风，大寒，云气昏暗，有雨。三风太乙与太乙合有寒云四起，日月无光。五风太乙与太乙合旺相之地则有暴风疾雨，而十精太乙在九宫上的分布，若有相合者亦有变化。如天皇太乙与飞鸟太乙合则有小

阴雨，天皇太乙与五风太乙合有疾风，帝符太乙与五行太乙合小阴，五行太乙与八风太乙合有小阴风雨。三风太乙与五风太乙合小阴，八风与天皇合大阴且有疫风，八风与五风合有大风等。

十九年七闰　(shíjiǔnián qīrùn)　参见闰周。

十字水平槽　(shízì shuǐpíngcáo)　宋皇祐浑仪创建的用于定平仪器的设备。《宋史·律历志》皇祐浑仪："十字水平槽：长九尺四寸八分……水槽阔一寸，深八分，四柱各长六尺七寸八分，植于水槽之末，以辅天体，皆以铜为之。"置在仪器的四条支柱之下。

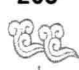
石申　(Shí Shēn)　天文学家。一名石申夫。战国时期魏国人，生卒年不详。据史书记载，他著有《天文》8卷，但已失传。详细内容已不得而知。不过，在《史记·天官书》和《汉书·天文志》中保存有一些片断的记载，内容涉及五星运动、交食和恒星等。在唐代瞿昙悉达编撰的《开元占经》中，有许多冠以"石氏曰"的星占条文，通常称之为《石氏星经》，其中最有价值的是记载着121颗恒星的去极度、入宿度和黄道内外度。根据这些坐标考虑岁差的影响进行推算，证明大部分坐标值确是在战国时期(公元前4世纪)所测，一小部分可能是在汉初测量的。汉代以后，研究星占天文的术数家流派纷杂，为标榜新义，多假托石氏之名著书立说，如《石氏星占》和《石氏星官》等，可见他的影响是很大的。西方最古老的星表《托勒玫星表》诞生于2世纪，主要刊载依巴谷在公元前2世纪在希腊所做的观测结果。《石氏星经》比依巴谷所测早一百多年，因此，可以说它是世界上最古老的星表之一。

时差　(shíchā)　历法术语。日食三差之一。是由月亮视差引起的对日食食甚时刻的经验改正。观测地点确定后，月亮视差应随日、月时角及赤纬的变化而变化，中国古代历法中的时差改正却多与时角相关而与赤纬无关，故仍不很完善。

时辰牌　(shíchénpái)　参见时牌。

时初　(shíchū)　十二时辰记时制中，每个时辰分为前后2个部分，前一部分称为时初。其长度与现今的1个小时相当。唐代以来采用大小刻配合的方法以使12个时辰所包含的刻数相同，则时初即含4大刻和1小刻。清初将昼夜百刻改成96刻后，只含4刻。各时辰中时初的名称如下所示，即子初、丑初……子初结束时为新的一天的开始，即午夜零时。

时牌　(shípái)　中国古代时间制度中，通报白昼时刻用的符牌。又称时辰牌。自卯时至酉时，根据漏刻指示的时刻，每个时辰由专人持牌，通报皇宫内有关部门，并据时牌击鼓报时。《宋史·律历志三》："国朝复挈壶之职，专司辰刻，署置于文德殿门内之东偏"，"其制有铜壶，水称，渴乌，漏箭，时牌，契之属"，"牌以告时于昼"，"每一时，直



官进牌奏时正，鸡人引唱，击鼓一十五声”。《清宫史·宫殿规划》：“殿之后，为刻漏房，铜壶滴漏在此。凡八刻水交一时，直殿监官抱时辰牌，赴乾清门里换之。牌长尺余，阔数寸，石青地，金字某时。”

时宪科 （Shíxiànkē） 古代天文机构。从事编订历书和研究日月交食的机构。明太祖洪武三年(1370)改元司天监为钦天监。清沿用明制仍称钦天监，下设天文、时宪、漏刻三科。在时宪科内置五官正(春、夏、秋、冬、中官正)、五官司书及保章正等。据《清史稿·职官二》载：“时宪科掌推天行之度，验岁差以均节气，制时宪书……颁之四方。”

时正 （shízhèng） 十二时辰记时制中，每个时辰分为前后两部分，后一部分称为时正。其长度与现今的一个小时相当。唐代以来采取大、小刻配合使用的方法，使每个时辰中包含的刻数相同，其时正含 4 大刻和 1 小刻。清初将昼夜百刻改为 96 刻后，则只含 4 刻。时正的名称用相应的时辰名称表示，如子正、丑正……子正的起点即为一天的开始，即午夜零时。

实沈 （shíchén） 十二次之一。与十二辰中的申相对应。其范围大致相当于二十八宿中的觜宿和参宿。在《左传》、《国语》中曾以参宿作为其代表。在《汉书·律历志》中记述：“实沈，初毕十二度，立夏；中井初，小满；终于井十五度。”清楚地叙述了它当时在二十八宿中所占据的范围和太阳在该范围中时节气的变化情况。明末时人们将黄道十二宫中的双子宫也叫作实沈宫。

食 （shí） 天文现象。又称掩。月球在恒星间运动，约每日东移十三度有奇，每小时东移约一个直径的角距离。移动时常把恒星或行星掩蔽起来，这种现象称为食。如《续汉书·天文志下》载：“三年四月，荧惑逆行守心后星。十月戊午，月食心后星。”

食分 （shífēn） 历法术语。交食深浅的程度。在中国古代历法中，食分的计算首见于景初历(237)，其方法以公式表示为：$D=15-\lambda$，λ 为合朔时月亮的去交度，15 为月体总分数(后世的历法也有的将此值取为 10)。因为发现了月亮视差的影响，唐代以后的日食食分公式被改进为：

$$D=15-\frac{\text{视去交}}{\text{阴(阳)历食限}/15}$$

上述公式表现出的以去交度量度食分的方法与现代以日、月圆面被掩食部分的比例计算食分的方法是有区别的。

蚀神头 （shíshéntóu） 参见罗睺。

蚀神尾 （shíshénwěi） 参见计都。

史 （shǐ） 官名。先秦负责管理漏刻计时的官员，上司是挈壶氏，夏官司马部下。据《周礼·夏官司马》称：“挈壶氏，下士六人，史二人……”

世界—大千世界—世界海—世界性—世界种—华藏世界—元　(shìjiè—dàqiān shìjiè—shìjièhǎi—shìjièxìng—shìjièzhǒng—huázàngshìjiè—yuán)　中国近代论天模型。谭嗣同(1865—1898)认为宇宙空间是无限的,按"无限阶梯式宇宙模型",认为日、月、八大行星(当时未发现冥王星)及小行星、彗星等绕日运行构成一个"世界"(即太阳系);由众多的"世界"绕银河系中心(当时认为昴星团是银河系中心)运行构成一个"大千世界"(即银河系);由许多的"大千世界"及星云、星林等构成一个"世界海"(即星系团);由许多的"世界海"组成一个"世界性"(即总星系);由许多的"世界性"组成一个"世界种";由许多的"世界种"组成一个"华藏世界";由许多"华藏世界"组成一个"元"。而"元"的数目不能数,也无始终。据《谭嗣同全集》载:"合八行星与所绕之月、与小行星、与彗星,绕日而疾旋,互相吸引不散去,而为一世界。此一世界之日,统行星与月,绕昴星而疾旋;凡得恒河沙数,成天河之星团,互相吸引不散去,是为一大千世界。此一大千世界之昴星,统日与行星与月,以至于天河之星团,又别有所绕而疾旋;凡得恒河沙数各星团、星林、星云、星气,互相吸引不散去,是为一世界海。恒河沙数世界海为世界性。恒河沙数世界性为一世界种。恒河沙数世界种为一华藏世界。华藏世界以上,始足为一元。而元之数,则算不能稽,而终无有已时。"

守　(shǒu)　天体视运动现象。①某种天体较长时段(几天以上)停留于二十八宿中的某宿中。此现象以客星为最多,时间也最长。②在某宿、某官或某星附近徘徊不去。五大行星都有这种现象。如"荧惑守心"。据《续汉书·天文志中》载:"孝安永初元年五月戊寅,荧惑逆行守心前星。"

寿星　(shòuxīng)　①十二次之一。与十二辰中的辰相对应。其范围大致相当于二十八宿中的角宿和亢宿。在《尔雅·释天》中有"寿星、角、亢也"的叙述。《汉书·律历志》中则记述:"寿星,初轸十二度,白露;中角十度,秋分;终于氐四度。"对它当时在二十八宿中所占的范围和太阳在其范围内运动时对应的节气变化情况作了明确的记述。明末时人们将黄道十二宫中的天秤宫也称为寿星宫。②中国旧时星名。即现今被称为船底座α星者。中国古代称其为老人星,也叫南极老人。是全天中第二亮星。《晋书·天文志》中讲它:"见则治平,主寿昌。"故旧俗以该星象征长寿而命名之,并奉其为神,尊称其为南极仙翁。

受水壶　(shòushuǐhú)　漏刻中置于最下面,承受供水壶注入漏水的壶。壶中置带有浮舟的刻箭,由刻箭的上浮而读取时间。最早的是一级浮箭漏中的下面一把壶。唐吕才四级漏刻的受水壶称水海,宋燕肃莲花漏的受水壶即称壶,宋沈括称受水壶为建壶,明、



清称受水壶。

授时历法撮要　(Shòushí lìfǎ cuōyào)　明顾应祥撰。应祥(1483—1565),号箬溪道人,湖州长兴人,嘉靖间官刑部尚书。他认为元王恂和郭守敬颁行的《授时历》比以前历法要好,行之200余年(1281年颁行《授时历》)无弊病,故于嘉靖丁亥(1527)摘要编著该书。流行版本有明刊本。全书1卷,取《授时历》主要内容,编为一册发行。此书在《算学考初编》和《古今算学书录》均有著录。

授时历故　(Shòushílìgù)　清黄宗羲撰。宗羲(1610—1695),字太冲,号南雷,别号黎洲,浙江余姚人。该著作完稿于1679年前,写好后未刻印,送付史馆。现流传下来的是《南雷文约》中考证历算的数篇论文。流传版本有嘉业棠丛书本、黎洲遗著汇刊本(宣统二年印)。全书4卷,按授时历本法推算,详细演绎平定立三差及弧矢割圆诸法,使郭守敬创造的"等间距三次内插法"和计算黄赤道差的方法得以流传后世。

枢法　(shūfǎ)　同日法③,如崇天历。

数日规　(shǔrìguī)　日晷。清徐珂《清稗类钞·宫苑类》:"有数日规,以石制之,表面镌十二地支及晷刻度数,中隆一钢针,太阳照之,针影在石上,即知何时何刻。"日晷有时称为日规。

数度小记　(Shùdù xiǎojì)　清程瑶田(1725—1814)撰。瑶田,字易田,一字易畴,安徽歙县人。乾隆三十五(1770)年恩科始中仕。全书刊于嘉庆年间,流行版本有嘉庆刊通艺录本。全书1卷,包括"周髀矩数图注",共12则;"周髀用矩述",共24则;"言天疏节示潘二生",言天共八部分(天九重、日次赤道度、日行黄道成岁、月行白道合朔、月受日光成朔望弦晦、日食、月食、置闰);"星盘命宫说",附图四;"四卯时天图规法记";"日躔宫度出地说";"七尺曰仞说"等。主要介绍日、月、地相对运动的推算方法,既用周髀古法,又用西法。

双半圆仪　(shuāngbànyuányí)　清代测量仪器。清《皇朝礼器图式·卷三》:"本朝制双半圆仪,铸铜为之。"在一竖直支柱中心的水平方向上安一直尺,直尺两端各置一水平方向的半圆,一固定,一可沿直尺方向移动。在两半圆中心,各沿水平方向伸出一直杆,可绕半圆中心转动。在半圆中心及直杆一端均设瞄准器。半圆内绘有半方矩,纵横均有分划。瞄准观测目标后,根据尺、杆、半圆弧上的分划,以比例计算可得两目标间之夹角。

双规　(shuāng guī)　又称双环、双环规浑仪等天体测量仪器上,六合仪中的子午环和四游仪中的四游环。前者要求在极点位置处装置轴孔,后者要求夹持其中可转动的瞄准管。采用两个相距近、互相平行且固连的环规

构成。

双环 (shuānghuán) 参见双规。

双环规 (shuānghuánguī) 参见双规。

双千里镜象限仪 (shuāngqiān lǐjìng xiàngxiànyí) 清代以望远镜瞄准的测角仪器。清《皇朝礼器图式·卷三》:"本朝制双千里镜象限仪,铸铜为之。"为一象限弧,两望远镜视线均通过圆心,弧上有角度分划,从两望远镜在弧上的夹角,可得观测角度。可测平面角及竖角。

双游表半圆仪 (shuāngyóu biǎo bànyuányí) 清代测量仪器。清《皇朝礼器图式·卷三》:"本朝制双游表半圆仪,铸铜为之。"在支架直柱上,置一半圆规,在圆心伸出两根带瞄准器的直杆,可绕圆心转动,称游表。在一游表上另设一直表,各表上皆有刻度分划。以两游表瞄准两目标,根据三表构成的三角形各边边长,可算得角度。

霜降 (shuāngjiàng) 节气名称。二十四节气之一,九月中气。每年公历 10 月 23 日或 24 日,当太阳运行到黄经 210 度时称之。交气总在九月内。

水 (shuǐ) 五行之一。又为水星简称。如《续汉书·律历志下》载:"水,周率,万一千九百八。"中国古代又称辰星,太阳系八大行星之一。

水称 (shuǐchèng) 水漏器中用以秤定漏水的衡器。参见称水漏器。

水地 (shuǐdì) 用水平仪器使地面与水平面基本相符。中国古代早就认识到静止的水面可以用以决定水平面,《庄子·天道篇》就有:"水静则平中准,大匠取法焉"的记述,并在天文测量工作中得到了应用。《周礼·考工记·匠人》明确指出:"匠人建国,水地以县,置槷以县,眡以景,为规,识日出之景与日入之景,昼参诸日中之景,夜考之极星,以正朝夕。"由于圭表测景和立表测定方向的工作中地面不水平会影响表影长度,给测量带来显著的误差。故在进行这一工作前通常要选取一块平整的地面,用简陋的水平仪器来测量其水平情况,使地面能与水平面基本相合,以保证测量表影长度和确定方向的工作能顺利进行。清代学者戴震指出:"水地者,以器长数尺承水,引绳中水而及远,则平者准矣。立植以表所平之方,县绳正植,则度水面距地表准矣。"认为古代的水平仪器实际上就是一长型容器,中贮水,以其水平面作为标准延伸开来就可得到在一定范围之内的水平面,而根据竖直的表上与该水平面的交点,就可确定立表处的地面与该水平面的距离,从而用以修正地面使其与水平面平行。在圭表测景工作中主要着眼于圭面的水平,在南北朝时的圭表就采取在圭面上凿沟以贮水来校正其水平的方法。在《隋书·天文志》中记有:"梁天监中,祖暅造八尺铜表,其下与圭相连。圭上为沟,置水,以取



平正。"以后的圭表均采取类似的技术措施来保证圭面的水平安置。

水趺 (shuǐfū) 又称水臬。古代天体测量仪器的基座上用于定平仪器的水渠。宋苏颂《新仪象法要》卷上："今新仪复曰水趺。其制各长一丈四寸,高七寸五分,阔八寸四分。十字置之,中凿水道深一寸五分。相通以行水。视水平则高下正矣。"

水渠 (shuǐqú) 定平仪器的水沟,用于圭表的圭面定平之用。《元史·天文志·圭表》:"两傍相去一寸水渠,深广各一寸,与南北两池相灌通以取平。"这是郭守敬创制的40尺高表圭面的定平水渠,该圭长达128尺(31.2米),由36块青石拼接而成,两旁各有1条水渠,与南北两端的水池连通。在砌装圭表时,使每块石料的上平面处于同一水平线上。

水臬 (shuǐniè) 大型天文观测仪器,在基座或环规上开的槽沟,充水用于定平仪器。随着天文学及天文观测仪器的发展,仪器安放不平使环规倾斜造成测量误差,受到了重视。自北宋皇祐浑仪(1051年)开始,在浑仪基座及六合仪的地平规环上开了水沟,注水以定平仪器。皇祐圭表的圭面上亦开水槽定平。《宋史·天文志·仪象》:"九曰水臬,十字为之,其水平满,北辰正。以置四隅,各长七尺五寸,高三寸半,深一寸。四隅水平,则天地准。"

水运仪象台 (shuǐyùn yíxiàng tái) 宋苏颂和韩公廉合作制造的一座包括浑仪、浑象、自动报时机构三部分,由水力驱动的大型天文、计时仪器。台分三层,上部置浑仪,中部置浑象,下部为报时机构。下部内安放动力及传动机构,上、中、下三层均由同一机构带动。下部外面呈五层木阁形式,每层有小门,到时间有木人自门内出外,摇铃、扣钟、击鼓,报时初、时正、报刻,击夜漏金钲,报夜漏更筹。其结构远胜于过去的相同仪器。该仪建成于元祐七年(1092),又称元祐浑天仪象。建成后苏颂写成《新仪象法要》,并附结构部件尺寸图,详细介绍了这一仪器,是中国最详尽最早的一部天文仪器专著,传留至今。其中有近代机械时钟锚状擒纵器的雏形,该仪被认为是世界天文钟之祖。它的浑仪和浑象部分与过去的相比无重大改变。

顺 (shùn) 天文历法术语。即顺行。日月五星在恒星间通常都是由西向东运动,天体按此方向运动者称顺。据《续汉书·律历志下》载:"木,晨伏……见,顺,日行五十八分度之十一,五十八日行十一度……复顺,五十八日行九度……"

顺风相送 (Shùnfēngxiāngsòng) 明代一部反映古代航海事业中天文导航知识的著作。其中载有"观星法"、"定日、月出入位宫昼夜长短局"、"定太阳出没歌"、"定太阴出没歌"、"定寅时歌"等有关内容,用歌诀的形式、通俗的语言叙述了某些恒星的出没方位、日月出没方位、昼夜长短等有关的天文知

识。书中叙述了在航行于某些地点之间的往返途中具体导航的有关情况，有观察某些恒星的地平高度数据，单位为“指”，每指又分为四角，这是古代人们用牵星术观测得到的。由于“定寅时歌”一节与北宋陈元靓《事林广记》中的相应记述十分类似，可以推断其所记述的天文导航知识是对应于比明代早得多的时代的。

顺行　(shùnxíng)　天文历法术语。日月五星在恒星间通常都是由西向东运动，故天体按此方向运动称顺行；反之，称逆行。据《续汉书·天文志下》载：“延熹四年三月甲寅，荧惑犯舆鬼质星。五月辛酉，客星在营室，稍顺行，生芒长五尺所，至心一度，转为彗。”

朔　(shuò)　历法名词。日月同经称为朔。朔时月球运行到日地之间，与日同升同落。中国古历规定，朔日必须在每月的初一。据《续汉书·律历志中》载：“建武八年中，太仆朱浮，太中大夫许淑等数上书，言历朔不正，宜当改更。”

朔先於历　(shuòxiānyúlì)　历法术语。据《续汉书·律历志中》载：“自太初元年始用三统历，施行百有余年，历稍后天，朔先於历，朔或在晦，月或朔见。”中国历法要求合朔这种天象必须在每月历日的初一，如发生在初一之前称朔先於历。说明历法后天。

朔余　(shuòyú)　朔望月长度中日以下的零数部分。唐代李淳风《晋书·律历志·中》：“自黄初已后，改作历术，皆斟酌乾象所减斗分、朔余……以求折衷。”提到的即为乾象历改进回归年、朔望月两值日以下的零数部分一事。

司辰　(sīchén)　官名。职能是掌管漏刻。隋设司辰郎；唐贞观元年(627)改为司辰，为司天台属官。据《旧唐书·职官志二》载：“五官司辰十五员，正九品……皆掌知漏刻。”辽代司天监设五官司辰；金代司天翰林官设司辰郎。元太史院设司辰郎 2 名，正九品；另在司天监里设司辰官。清在钦天监漏刻科内设司晨 8 人，从九品。

司辰郎　(sīchénláng)　官名。掌管漏刻。隋设司辰郎，唐、辽改为司辰，金、元仍称司辰郎。据《金史·百官一》载：“司天翰林官……从九品上曰司历郎，下曰司辰郎。”参见司辰。

司历　(sīlì)　官名。推算历法，以定四时。春秋设置，《左传·襄公二十七年》：“十一月乙亥朔，日有食之。辰在申，司历过也。再失闰矣。”汉称理历，属太史待诏官员，有 6 人。晋、南朝、北魏、北齐均称典历。隋改为司历，隶属于太史曹，2 人，从九品下。唐代从九品上，属太史局，辽为司天监属官。明为钦天监属官，正九品。

司马迁　(Sīmǎ Qiān)　西汉史学家、思想家，字子长。夏阳(今陕西韩城)人。生于景帝中元五年(前 145)，卒于昭帝始元元年(前 86)。青年时出任郎中，后奉使西南巴蜀昆明等地。随从汉武帝巡游天下，到过许多名山大川



和都邑重镇，阅历丰富。元封三年(前108)，继其父任为太史令，掌管皇家图籍和天文历法。汉初采用颛顼历，至此时已百多年，比对天象多不符合。因此，他提出“历纪坏废宜改正朔”的建议，元封七年(前104)奉诏主持历法改革。他先组织专家实测二十八宿坐标和朔望分至的准确时刻，然后召集民间精通历法推算的邓平、落下闳等20余人参加编制历法。比较诸家历法方案优劣后，他采用邓平的八十一分律历，取仲冬十一月甲子日朔旦冬至为岁首，以元封七年为太初元年，称新历为太初历。此历已具备了后世历法的主要要素，如节气、朔晦、闰法、五星、交食等，是中国传世的第一部完整历法，在历法史上有着重要的地位。在其所著的《史记·律书》和《史记·历书》中，简略地介绍了该历的推算原理。他的另一部天文著作《史记·天官书》，详细地记述了全天星官的数目和星占意义，五星出没规律和行度，日占和月占，云气占和瑞星妖星等，开后世天文志之先河，保存了许多至今仍有研究价值的重要天象纪录。

司书 (sīshū) 官名。周始置，掌王室会计之事。据《周礼·天官》载：“司书，掌邦之六典，八法、八则、九职、九正、九事、邦中之版、土地之图，以周知入出百物，以叙其财，受其币，使入于职币。”北周设司书上士，属天官府，正三品。清钦天监时宪科设司书1人，汉人，正九品，协助五官正制历书，颁之四方。

司天监 (Sītiānjiān) 天文机构名。宋设司天监，长官称监，副长官为少监，掌管天文祥异，钟鼓漏刻，编制历书。下设丞，主簿，春、夏、秋、冬、中官正，灵台郎，保章正，挈壶正各1人。元丰改官制后为太史局，属秘书省。五代，辽南面官亦设司天监，但其长官称太史令。元世祖忽必烈中统元年(1260)沿金人旧制设司天台，至元八年(1271)设行司天监，后改为监。长官称司天监，副职为少监，下设天文科、算历科、漏刻科等机构，监正为正五品官。明初设太史监，吴元年(1367)改监为院，洪武元年(1368)改太史院为司天监，设监令1人，正三品，少监2人，监丞1人及五官正、五官副、灵台郎、保章正、监候、司辰、漏刻博士等官吏，三年改司天监为钦天监。

司天监丞 (sītiānjiānchéng) 官名。协助监令和少监工作。明洪武元年(1368)改称太史院为司天监，设监丞1人，正六品；另在回回司天监也设监丞2人，正六品。据《明史·职官三》载：“洪武元年……改太史院为司天监，设监令一人，正三品，少监二人，正四品，监丞一人，正六品……又置回回司天监……监丞二人，正六品……”

司天监候 (sītiānjiānhòu) 官名。司天监属官。明洪武元年(1368)改太史院为司天监，设监候3人，正八品。据《明史·职官三》载：“洪武元年……改太史院为司天监，设……监候

三人，正八品……”

司天监令　(sītiānjiānlìng)　官名。明司天监首官。明洪武元年(1368)改称太史院为司天监，设监令1人，正三品，领导司天监掌管天文、历数等。另在回回司天监内也设监令1人，正四品，为回回司天监长官。据《明史·职官三》载："洪武元年……改太史院为司天监，设监令一人，正三品，少监二人，正四品……又置回回司天监，设监令一人，正四品……"

司天监令史　(sītiānjiān lìng shǐ)　官名。负责司天监内文书档案的官员。元在司天监和回回司天监内各设令史2人。据《元史·百官六》载："司天监，秩正四品……令史二人……""回回司天监，秩正四品……令史二员……"

司天监提点　(sītiānjiān tí diǎn)　官名。司天监负责人，职掌凡历象之事。元至元八年(1271)在上都增置司天监，设提点1名，正四品；至元十七年(1280)置行回回司天监，设回回司天监提点1名。据《元史·百官六》载："司天监，秩正四品。掌凡历象之事。提点一员，正四品……""回回司天监，秩正四品，掌观象衍历。提点一员……"

司天监译史　(sītiānjiān yìshǐ)　官名。负责处理蒙古文和回回文的文件资料。据《元史·百官六》载："司天监，秩正四品。掌凡历象之事……译史一人……"

司天监知事　(sītiānjiān zhī shì)　官名。管理司天监内日常公务和安排吏员工作的负责人。元在司天监和回回司天监内设知事各1名。据《元史·百官六》载："司天监，秩正四品……知事一员……""回回司天监，秩正四品……知事一员……"

司天监主簿　(sītiānjiān zhǔ bù)　官名。负责司天监文书档案的官员。宋在司天监内设置。明洪武元年(1368)改太史院为司天监，设主簿1人，正七品，协助监令工作。《明史·职官三》："洪武元年徵元太史张佑、张沂等十四人，改太史院为司天监，设监令一人，正三品，少监二人，正四品，监丞一人，正六品，主簿一人，正七品……"洪武三年(1370)又改为钦天监。

司天台　(Sītiāntái)　天文机构名称。唐肃宗乾元元年(758)改太史监为司天台。据《旧唐书·职官二》载："司天台……乾元元年三月十九敕，改太史监为司天台，改置官属。"设监、少监、丞及五官(春官、夏官、秋官、冬官、中官)正、主簿、主事、定额直、五官灵台郎、五官司历、五官监候、五官挈壶正、五官司辰、五官礼生、五官楷书手、令史、漏刻博士、典钟和典鼓、天文观生、天文生、历生、漏生、视品等。金代隶属于秘书监，下设有提点、监、少监、判官、教授、司天管勾、长行人等。分天文、算历、三式、测验、漏刻等科。元中统元年(1260)沿袭金旧制，"因金人旧制，立司天台，设官属"。下设三个局：推算局、



测验局、漏刻局。观测所内安装有简仪、仰仪、高表和正方案等天文仪器。

司天台监 (sītiāntáijiān) 官名。司天台首官。掌观察天文，稽定历数。唐肃宗乾元元年(758)改太史监为司天台。改称太史局令为司天台监，升从三品。据《旧唐书·职官二》载："……(本注)乾元元年三月十九日敕，改太史监为司天台，改置官属……监一人，(本注)从三品。本太史局令，从五品下，乾元元年改为监，升从三品，一如殿中秘书品秩也。"金在司天台设司天台监，从五品，掌天文历数，风云气色，密以奏闻，司天台副长官，位于司天台提点下。参见司天台。

司天台历生 (sītiāntái lìshēng) 吏名。掌候天文。唐乾元元年(758)改太史监为司天台，改置官属，初设历生41人，后改为55人。据《旧唐书·职官二》载："司天台……乾元元年三月十九日敕，改太史监为司天台，改置官属……历生五十五人，漏生四十人，视品十人。"

司天台判官 (sītiāntái pànguān) 官名。分工协助司天台长官处理政务。金在司天台设判官，从八品。据《金史·百官二》载："司天台……判官，从八品。"

司天台少监 (sītiāntái shàojiān) 官名。司天台副官。辅助司天台监掌观测天文和稽定历数。唐肃宗乾元元年(758)改太史监为司天台。改称太史丞为司天台少监，升正四品。据《旧唐书·职官二》载："乾元元年三月十九日敕，改太史监为司天台，改置官属……少监二人。本曰太史丞，从七品下。乾元升为少监，与诸司少监卿同品也。"金在司天台设司天台少监，从六品，佐助司天台提点、司天台监掌天文历数、风云气色，密以奏闻。位居司天台提点、司天台监下。参见司天台。

司天台提点 (sītiāntái tídiǎn) 官名。掌天文历数、风云气色，密以奏闻。金在司天台设提点1人，正五品，司天台首官。下设有监、少监、判官、教授、司天管勾等。据《金史·百官二》载："司天台，提点，正五品。监，从五品，掌天文历数、风云气色，密以奏闻。"

司天台主簿 (sītiāntái zhǔbù) 官名。司天台属官，负责司天台文书档案。唐肃宗乾元元年(758)在司天台设主簿2人(另一说3人)。据《旧唐书·职官二》载："乾元元年三月十九日敕，改太史监为司天台，改置官属……主簿二员，正七品。"参见司天台。

司天台主事 (sītiāntái zhǔshì) 官名。司天台属官。主掌司天台文牍杂务。唐肃宗乾元元年(758)在司天台内设主事2人，正八品下。宝应元年(762)精减为1人。参见司天台。

司危 (sīwēi) 描述天象术语。又称司危星、司诡星。中国古代称为妖星的天象之一。《史记·天官书》记述："司危星，出正西西方之野。星去地可六丈，大而白，类太白。"《汉书·天文志》称司诡星。《晋书·天文志》中叙述

妖星时称："十曰司危，如太白，有目。或曰，出正西，西方之野星，去地可六丈，大而白。或曰，大而有毛，两角。或曰，类太白，数动，察之而赤……"《隋书·天文志》中也记述有："四曰司危。或曰，机星散为司危。又曰，白彗之气分为司危……或曰，司危星大，有毛，两角。又曰，司危星类太白，数动，察之而赤……又曰，司危星出正西，西方之野星，去地可六丈，大而白，类太白。"从以上这些叙述的情况看来，司危可能与国皇、昭明类似，也是一种无明显彗尾的彗星。

司寤氏 (sīwùshì) 官名。周始设置，属秋官司寇属官。主要任务是观星以定时间，掌告夜时，诏告巡夜的官吏实行夜禁、禁止行人晨行、宵行和夜行。据《周礼·秋官》载："司寤氏掌夜时。以星分夜……御晨行者，禁宵行者。"有下士2人。

死符 (sǐfú) 星占术语。死符居于太岁之前五辰。如太岁在子，死符在巳。死符又可说是居于病符对冲之地。《协纪辨方》云："病符所冲则死符也。病之所究极，非死而何？何以不名本年太岁所冲为死符？太岁为一岁之君，德刑并施，其所冲祸且不止于死而福亦未可料也……若旧太岁休废之气所冲则必死矣。"死符又称小耗。小耗常居大耗之后一辰，没有到大耗的程度，就叫小耗。《星历考原》曰："小耗常居大耗后一辰，未至于大耗，故曰小耗。"

四大三小 (sì dà sān xiǎo) 参见定朔。

四定表全圆仪 (sìdìngbiǎo quányuányí) 清代测量仪器。清《皇朝礼器图式·卷三》："本朝制四定表全圆仪，铸铜为之"，"平测立测惟所宜。"为一直径1尺的圆环，圆周刻360度分划，中置一指南针。在圆环中有一可转的圆盘。圆环直径两端有固定的瞄准器，圆盘直径两端亦有瞄准器。仪器平置时可测目标的水平角，竖放时可测仰角。

四方 (sìfāng) 星占术语。按河图水北火南，木东金西，土归中央，将五行归于方位。以十二支来标定方位，遂有东方寅卯辰，南方巳午未，西方申酉戌，北方亥子丑，故东方寅卯辰为木之类，南方巳午未为火之类，西方申酉戌为金之类，北方亥子丑为水之类。中央之土分寄于四维，故又将辰戌丑未四季属土。但论四方则仍论辰木、未火、戌金、丑水。

四分历 (sìfēnlì) 古历名称。东汉元和二年(85)施行的历法。年长 $365\frac{1}{4}$ 天，月长 $29\frac{499}{940}$ 日，定冬至在斗 $21\frac{1}{4}$ 度。历元汉文帝后元三年(前161)庚辰年前甲子朔旦冬至。《续汉书·律历志中》："四分历仲纪之元，起于孝文皇帝后元三年，岁在庚辰。"四分历一直行用到汉亡。三国时魏、蜀汉仍沿用，分别到237年和238年。

四分之术 (sìfèn zhī shù) 历法术语。指岁实为 365 $\frac{1}{4}$ 日，朔策 29 $\frac{499}{940}$ 日的历术。岁的余分四年一复，故称。据《续汉书·律历志中》称："……复令待诏张盛、景防、鲍鄴等以四分法与岑课……四分之术，始颇施行。"

四神太乙 (sìshén tàiyǐ) 星占术语。太乙式中有四神太乙，即为天乙太乙、地乙太乙、直符太乙和四神太乙之总称。这四太乙为五行之神。天乙太乙为金神，取天宫之金气，主兵革之事。地乙太乙为土神，掌地之方域。直符太乙为火神，为天地之使。四神太乙为水神，掌理纪纲，有道之代则昌，无道之代则殃。四神太乙与其他太乙不同，不只巡行九宫，除巡行太乙九宫外，还主巡行绛宫、明堂和玉堂三宫，构成四神太乙巡行的十二个宫。四神太乙巡行十二宫，每宫停留三年，三十六年巡行一周。但四太乙之起点不同，分别为：四神太乙起一宫，天乙太乙起六宫，地乙太乙起九宫，直符太乙起五宫。按所求年分之积年数，除以宫周三十六，余数再以三除，求得该年四神太乙所在宫分，以占灾异。

四时休王 (sìshí xiūwáng) 星占术语。四时休王有五行休王，支干休王，八卦休王三种。五行休王：春季木王，火相，水休，金囚，土废（死）。夏季火王，土相，木休，水囚，金废（死）。季夏（六月）则土王，金相，火休，木囚，水废。秋季金王，水相，土休，火囚，木死。冬则水王，木相，金休，土囚，火废。支干休王：春季甲乙寅卯王，丙丁巳午相，壬癸亥子休，庚辛申酉囚，戊己辰戌丑未废。夏季丙丁巳午王，戊己辰戌丑未相，甲乙寅卯休，壬癸亥子囚，庚辛申酉死。季夏（六月）则戊己辰戌丑未王，庚辛申酉相，丙丁巳午休，甲乙寅卯囚，壬癸亥子废。秋则庚辛申酉王，壬癸亥子相，戊己辰戌丑未休，丙丁巳午囚，甲乙寅卯废。冬则王癸亥子王，甲乙寅卯相，庚辛申酉休，戊己辰戌丑未囚，丙丁巳午废。八卦休王：立春艮王，震相，巽胎，离没，坤死，兑囚，乾废，坎休。春分震王，巽相，离胎，坤没，兑死，乾囚，坎废，艮休。立夏巽王，离相，坤胎，兑没，乾死，坎囚，艮废，震休。夏至离王，坤相，兑脱，乾没，坎死，艮囚，震废，巽休。立秋坤王，兑相，乾胎，坎没，艮死，震囚，巽废，离休。秋分兑王，乾相，坎胎，艮没，震死，巽囚，离废，坤休。立冬乾王，坎相，艮胎，震没，巽死，离囚，坤废，兑休。冬至坎王，艮相，震胎，巽没，离死，坤囚，兑废，乾休。每卦各管四十五日。故《五行大义》云："当王之时，皆以子为相，父母为休，所克者为囚，所畏者废。"

四填 (sìtián) 又称四填星。中国古代被称为妖星的天象之一。《史记·天官书》中记述："四填星，所出四隅，去地可四丈。"《晋书·天文志》记述："二十曰四填，星出四隅，去地六丈余，或曰可四丈。或曰，星大而赤，去地二丈，常以夜半时出。"《隋书·天文志》

中亦有类似的记述。它是指出现在天空中四角方位上的星象。很难说清它所对应的是何种天象。

四象 (sìxiàng) 天体测量术语。亦称四灵、四陆或四神。是中国古代的一种将天赤道、黄道附近的恒星进行分区的形式。最早时人们可能是将其分为两部分,即两象,分别用龙、虎的形象来描述它们。1987 年在河南省濮阳县(今名濮阳市)西水坡文化遗址的一座距今约 6000 多年的墓葬中发现有用蚌壳摆放的龙、虎形象,其方位恰与后来四象中"东方苍龙,西方白虎"的说法一致。1978 年夏,在湖北省随县(今名随州市)的一座战国墓中出土的一只箱盖上除了写有二十八宿的星名外还绘有北斗和龙、虎的形象。研究表明,这两件事都应是古代人们将星空分为两象的反映。这可能是与人们早期只有一年分为两季的概念相联系的。随着四季概念的形成,人们才逐渐产生了四象的划分方法,并分别用龙、虎、鸟、龟四种形象来表征它们。由于古代春分前后的黄昏时鸟象正好在南方,龙象、虎象分别在东、西方,龟象则完全在地平线下,按照当时"日没而北"的认识,认为它是在北方。春秋战国时代流行五行配五色之说,分别将青、赤、黄、白、黑与东方、南方、中央、西方、北方相配。最后形成了东方苍(青)龙、西方白虎、南方朱雀(鸟)、北方玄武(龟蛇)的格局。其中的玄武是乌龟或龟蛇合体的形象。人们还将四象与二十八宿互相配合,使每象包含有七宿。苍龙包含有角、亢、氐、房、心、尾、箕七宿;玄武则是斗、牛、女、虚、危、室、壁七宿;白虎有奎、娄、胃、昴、毕、觜、参七宿;朱雀则与井、鬼、柳、星、张、翼、轸七宿对应。古代的人们只要在黄昏时观察四象在天空中位置的变化情况就可以了解季节的变化情况,据此安排农事。因此,四象的产生对中国古代早期农业生产的发展是具有一定意义的。

四游表半圆仪 (sìyóubiǎo bànyuányí) 清制天文测量仪器。清《皇朝礼器图式·卷三》:"四游表半圆仪为圣祖仁皇帝御制,测量之器,铸铜为之。"在三足基座中心有一竖直立柱,柱上端置一半圆规,半圆圆心套在立柱上。在半圆圆心及半圆的直径两端各有两根瞄准器,可绕支点转动。应用比例关系测量观测目标的夹角。

四游千里镜半圆仪 (sìyóu qiānlǐjìng bànyuányí) 清制以望远镜瞄准的测量仪器。清《皇朝礼器图式·卷三》:"本朝制四游千里镜半圆仪,铸铜为之。"在三脚支架上,水平方向安置一半圆盘,沿圆周刻 180 度分划,沿半圆盘直径两端置固定瞄准器。在半圆盘中心,置一小圆盘,伸出一臂可沿半圆盘圆周转动,两端有瞄准器为游表,能在半圆盘圆周上读取读数。在小圆盘水平臂上有两立柱,上架一望远镜。观测时可以游表或望远镜瞄准目标,用来测定水平角。



四游升降 (sìyóu shēngjiàng) 中国古人描述地球运动之术语。古人将地球运动称为“四游”。地球在宇宙空间有周年运动，在不同的季节里，地球在周年运动轨道上会有变化：夏至，地球在最北，地球升降极下；冬至，地球在最南，地球升降极上；春分、秋分，地球升降正中。据北宋邢昺（932—1010）在注疏《尔雅·释天》中称：“地与星辰俱有四游升降。四游者：自立春，地与星辰西游，春分，西游之极，地虽西极，升降正中，从此渐渐而东，至春末复正；自立夏之后北游，夏至，北游之极，地则升降极下，至夏末复正；立秋之后东游，秋分，东游之极，地则升降正中，至秋末复正；立冬之后南游；冬至，南游之极，地则升降极上，至冬末复正。此是地及星辰四游之义也。”

四游双环 (sìyóu shuānghuán) 浑仪等天体测量仪器中，内层四游仪的可挟带瞄准器绕极轴旋转的赤经环规。四游双环上各有一个连接环规直径两端的夹板称直距（或称直规），直距中心即双环圆心由一短轴相连，此轴穿过瞄准管中心，使瞄准管能在四游双环之间，平行于双环的平面内转动。双环南北两端，各有一短轴，可套入六合仪子午双环的极点轴孔内。四游双环面上有刻度分划，以读取瞄准管的赤纬度数。《元史·天文志·简仪》：“四游双环……当子午为圆窍，以受南北极枢轴……去南北枢窍两旁四寸，各为直距，广厚如环。距中心各为横关……关中心相连，厚三寸，为窍方八分，以受窥衡枢轴。”

四游仪 (sìyóuyí) 完整成熟浑仪的三大组件之一。是浑仪外、中、内三层的内层环规。它是浑仪的瞄准装置，可以使瞄准管对准上下左右天球上的任一目标，故称四游仪。是否具有四游仪是区别早期浑仪与浑象的主要标准。由两个相距数寸，平行而又连接的赤经双环及双环间挟着的瞄准器组成。四游双环有枢极可绕浑仪的极轴旋转，瞄准管可以在双环间绕过双环中心的短轴转动，转动双环及瞄准管可指向任一方向。传留下来的有详细结构说明的浑仪始自孔挺浑仪（323），该仪的瞄准装置与四游仪相同。但正式取名为四游仪的则是唐李淳风的浑天黄道仪。

四仲中星 (sìzhòng zhōngxīng) 中国古代历法术语。《尚书·尧典》中所记帝尧时代观象授时的传说。该记载曰：“……乃命羲和，钦若昊天，历象日月星辰，敬授人时。分命羲仲，宅嵎夷，曰旸谷，寅宾出日，平秩东作。日中星鸟，以殷仲春……申命羲叔，宅南交，平秩南讹，敬致。日永星火，以正仲夏……分命和仲，宅西，曰昧谷，寅饯纳日，平秩西成。宵中星虚，以殷仲秋……申命和叔，宅朔方，曰幽都，平在朔易。日短星昴，以正仲冬……期三百有六旬有六日以闰月定四时成岁。”上文说明中国于上古时即已设置专门官员，以观测鸟、火、虚、昴四星在黄昏时正处于南中天的日子来确定春分、秋分

和冬至、夏至。这段记载可靠与否，是历来天文史界最有争议的问题之一。不同的研究者因其确认的观测天体、观测时刻、观测地点以及是否为实测等不同，所得出的四仲中星的观测年代亦有多种，其范围大体在公元前 2500 年～公元前 800 年之间。至目前为止，这一问题仍无定论。

宋君荣　(Sòng Jūnróng)　法国耶稣会传教士。字奇英，原名 Antoine Gaubil。1689 年生，1759 年卒于北京。1721 年来华，精通汉语和满语，曾担任拉丁文教师，训练满族翻译人员。翻译《书经》等大量中国史学著作，并著有《中国纪年方法》等，使之成为西方著名汉学家之一。在天文学方面，著有《中国天文学》、《中国天文学史》和《丹元子步天歌》等，在系统地向西方介绍中国古代天文学成就方面作出重要贡献。

苏颂　(Sū Sòng)　天文学家。字子容。泉州南安(今福建泉州)人。生于北宋天禧四年(1020)，卒于北宋建中靖国元年(1101)。自幼随父在润州丹阳(今江苏丹阳)读书。庆历二年(1042)中进士，先后担任宿州、江宁、杭州和开封等地的地方官。曾任馆阁校勘和集贤校理多年，受命编定书籍，故得以博览皇家藏书，通晓经史百家。晚年历任吏部尚书、刑部尚书，直至入阁拜相。精通天文历术。元祐元年(1086)奉旨检验新旧浑仪的使用情况，结果发现问题甚多。他访知吏部精通数学和天文的守当官韩公廉，和他讨论浑仪的制造史和制作新浑仪的可能性。不久，公廉写成一卷有关制作原理的《九章勾股测验浑天书》，并造出一座木制模型。以此为基础，他们率领一批官员和工人制作新仪器，元祐七年(1092)竣工。新仪器名为水运仪象台。台分三层。上层置浑仪，中层置浑象，下层为木阁，内设五种不同的自动报时结构。整个仪象台由水力驱动，昼夜运转不停，浑仪和浑象追随星辰自动旋转。为了控制水轮运转的均匀性，专门装置了一组起着与现代钟表中擒纵器相同的作用的部件。因此，英国李约瑟认为，水运仪象台的报时系统很可能就是现代钟表的祖先。水运仪象台完成后，他还撰写了《新仪象法要》一书，阐明它的制作原理。为了更直接地演示星辰出没流转的原理，他们制作了一个球形大竹笼，外面糊上纸，按照天上星宿的准确位置和亮度，在纸上开出大小不等的圆孔。观测者从一个小门进入大竹笼内，用手操纵机械使竹笼慢慢转动，就好像站在夜空下看到满天星辰和银河。这座仪器实际上就是现代天文馆中假天仪的雏形。

苏州石刻天文图　(Sūzhōu shí kè tiānwéntú)　天文文物。宋代天文图碑。现藏江苏省苏州市碑刻博物馆。原刻于南宋淳祐七年(1247)，普成(今四川剑阁附近)人黄裳作图，永嘉(今浙江温州)人王致远经办摹图、书文和刻碑。此碑曾与“地理图”、“帝王绍



运图"等三碑(一碑已佚)一起存放于苏州府学左畔文庙的戟门处,今被列为全国重点文物保护单位。碑石通高 216 厘米,宽 108 厘米,顶额书"天文图"三字,故俗称"天文碑"。全碑分上、下两部分,上部为一全天星图,下部为碑文。全天星图采用传统的"盖图"画法,以北赤极为圆心,有三个圆画在同心圆上。内圆直径 19.9 厘米,是北纬约 35°(相当于北宋开封的地理纬度)所见北极恒显圈;中圆直径 52.5 厘米,为天球赤道;外圆直径 91.5 厘米,为可见星空范围的界限,即恒隐圈。另有一与中圆直径大致相等的圆同中圆斜交,代表黄道,黄赤交角约 24°。由内圆周边起,有 28 条宽度不等的直线向外辐射至外圆,是通过二十八宿距星的经线,表示二十八宿的赤道宿度,各线顶端有二十八宿宿度数据。图上最外一圈为十二辰、十二次和分野说明。碑文标题亦署"天文图"三字,正文 41 行,2140 字(包括小注),概述当时所知的天文知识。王致远督刻此碑的经过见于"地理图"碑下的说明文字。"天文图"是根据宋元丰年间(1078—1085)的实测资料刻制的一幅星图,有星 1434 颗,并刻出了银河界线,具有重要科学价值,在天文学史上占有一定地位。

算历科管勾 (suànlìkē guǎngōu) 官名。司天监属官。算历科负责人,推算历法。元在天文机构司天监内设算历科管勾 2 人,从九品;另在回回司天监内设算历科管勾 1 人。据《元史·百官六》称:"司天监,秩正四品,掌凡历象之事……算历科管勾二员……并从九品;""回回司天监,秩正四品。掌观象衍历……算历科管勾一员……"

算上 (suànshàng) 历法术语。计数时含本数称算上。据《续汉书·律历志下》载:"推入蔀术曰:以元法除去上元……以蔀法除之,所得数从甲子蔀起,算外,所入纪岁名命之,算上,即所求年太岁所在。"

算外 (suànwài) 历法术语。计数时不含本数称算外。据《续汉书·律历志下》载:"推入蔀术曰:以元法除去上元,其余以纪法除之,所得数从天纪,算外则所入纪也。不满纪法者,入纪年数也。"

算学 (Suànxué) 清江永撰。江永(1681—1762),字慎修,安徽婺源(今属江西)人。《算学》又称《数学》或《翼梅》,意思是该著作为梅(文鼎)氏著作的羽翼。著于 1750 年前后。流行版本有四库全书本、守山阁丛书本(书名作《数学》)、海山仙馆丛书本(书名作《翼梅》)、光绪七年屏玉山房刊本。全书 8 卷续 1 卷,以钦定《历象考成》为标准,对梅文鼎的《历算全书》进行比较、订正,并阐述自己的看法。全书 8 卷名称依次为历学补论、岁实消长、恒气注历辨、冬至权度、七政衍、金水发微、中西合法拟草、算剩。续历学 1 卷,为正弦三角疏义,以补《算学》第八卷中的算剩论述之不足。

岁差 (suìchā) 历法术语。地

球自转轴在日、月、行星的引力作用下，每 26000 年绕黄道轴旋转一周，即为岁差。由于地轴的绕转，春分点（冬至点亦同）每年沿黄道向西退行约 50.″2，称为岁差现象。公元前 2 世纪，古希腊天文学家喜帕恰斯首先发现了岁差现象，他定出春分点每 100 年西移 1°。4 世纪，晋代天文学家虞喜根据冬至日昏中星的古今变化，也独立地发现了这一现象。《宋史·律历志》记载："虞喜云：'尧时冬至日短星昴，今二十七百余年，乃东壁中，则知每岁渐差之所至。'"岁差之名即由此而来。中国古代一直以赤道坐标系为参照系，因此其所言岁差不是赤道沿黄道，而是黄道沿赤道向西退行。按照相对运动的原理，二者退行值应是相等的。5 世纪，祖冲之首先在历法计算中引进了岁差，他取的值相当于 77.″3/年。此后唐大衍历、宋纪元历、元授时历分别采用了相当于41.″9、48.″3 及 53.″2 的岁差值。可见随着观测的进步，中国古代所测岁差值已能与理论值相当接近了。

岁破　(suìpuò)　星占术语。岁破是太岁对冲之地。如太岁在子，岁破在午。子午相对冲之故。星占学认为岁破是最凶之神，所在之方均不利，但是战争和军事行动向岁破之方大吉。因为向岁破就是坐太岁之方。岁破又为大耗，大耗是太岁冲击破散之地，因而财产破散。

岁实　(suìshí)　古历法术语。中国古代历法对回归年长度值的专称之一。首见于唐末崇玄历。在不同的历法当中，岁实有两种不同的单位。一种是日分，例如崇玄历将一日分作 13500 分，岁实便为 4930801 分，化为以日为单位，应为 4930801/13500＝365.2445 日。另一种则直接以日为单位，清代历法即多采纳后者。

岁实消长　(suìshí xiāozhǎng)　古历法术语。指回归年长度的变化。由宋代杨忠辅在大统历(1199)中首次提出。他认为回归年数值古大今小，不是常量。他所取的回归年日数，可用代数式表示为：

$$365.2425-0.0000212t$$

式中 t 是年数，庆元五年(1199)时，$t=0$。继统天历之后，元代授时历和明代大统历均采纳了岁实消长法，数值为每百年减少万分之一日，即每年减少 0.0000001 日。而据近代观测，回归年每年减少值为 0.0000000614 日。

岁首　(suìshǒu)　历法术语。年岁的开始。据《续汉书·律历志下》载："日周于天，一寒一暑，四时备成，万物毕改，摄提迁次，青龙移辰，谓之岁。岁首至也，月首朔也。"古六历除颛顼历外皆以含冬至之月为岁首正月，并取冬至合朔夜半齐同为蔀首，作近距推算起点。

岁星　(suìxīng)　木星古名。太阳系八大行星之一。八大行星距太阳的次序是：水、金、地、火、木、土、天王、海王星，木星是第五颗。木星的体积、质量是八大行星中最大的一颗。公转



周期为11.86年。古人很早就认识它，并认为它12年运行一周天。故把黄赤道附近的亮星分成十二次、二十八宿。木星12年依次运行一周，每年经过一次，并以它所在的星次来纪年。故称它为岁星。据《续汉书·天文志中》载："十六年正月丁丑，岁星犯房右骖，北第一星不见，辛巳乃见。房右骖为贵臣，岁星犯之为见诛。"

岁星纪年 (suìxīng jìnián) 历法术语。中国古代一种以木星(即岁星)在十二次中的位置记年的方法。木星约12年行一周天，古人划周天分十二次，将木星每年行经的星次记下，便成了自然的记年资料。岁星纪年盛行于春秋、战国之交，《左传》、《国语》中即有与之相关之记载。由于不同地区在同一时候所见木星的位置相同(木星的周日视差很小，可以忽略不计)，所以在诸侯割据、各国纪年混乱的情况下，岁星纪年就成了一种方便、统一的纪年方法。岁星在星空背景上的视运动是不均匀的，有顺行，也有逆行。因此用岁星纪年仍不是很理想。为此，古人又设想了一个均匀运动的理想天体，称为太岁。太岁运行的平均速度亦为12年一周天，但运行方向与岁星相反，即沿着十二辰的方向。太岁与岁星具有固定的对应关系，当它们的初始位置规定后，就可以从任何一年岁星的位置推出太岁所在辰。以太岁每年所在辰来记年，即为太岁纪年。战国时代对太岁所在的子、丑、寅、卯、辰、巳、午、未、申、酉、戌、亥12个年曾给予专名，这些专名依次是：困敦、赤奋若、摄提格、单阏、执徐、大荒落、敦牂、协洽、涒滩、作噩、阉茂、大渊献。后来这种记年又被配上天干，而且十天干甲、乙、丙、丁、戊、己、庚、辛、壬、癸也被赋予专门的年名：阏逢、旃蒙、柔兆、强圉、著雍、屠维、上章、重光、玄黓、昭阳。由此，甲寅年可写为阏逢摄提格，余类推。上述年名载于《尔雅·释天》。在其他的古书中还另有一些不同的写法。由于岁星运行一周的确切时间是11.86年，因此每过80多年，岁星的实际位置就会超过理想计算位置一次，这称为岁星超次。为避免岁星超次现象的出现，东汉在改用四分历之际废止了岁星纪年，开始沿用从均匀的太岁纪年脱胎而来的干支纪年法。

岁阳 (suìyáng) 天体测量术语。即岁干、岁雄。中国古代在早期的星岁纪年法中对年的名称中涉及十天干的年份均另立一名，称为岁阳。《尔稚·释天》中的"岁阳"名称为："太岁在甲曰阏逢，在乙曰旃蒙，在丙曰柔兆，在丁曰强圉，在戊曰著雍，在己曰屠维，在庚曰上章，在辛曰重光，在壬曰玄黓，在癸曰昭阳。"在《史记·历书》中"历术甲子篇"中也列出岁阳名称，如："太初元年，岁名'焉逢摄提格'……"《史记索隐》对"焉逢"注解云："甲，岁雄也，《汉书》作'阏逢'……"可见西汉时岁阳还在被使用，以后才被干支纪年法所代替。

岁阴 (suìyīn) 天体测量术语。又作岁名、岁支、岁雌。中国古代早期星岁纪年法中对太岁在十二辰中的各辰中所对应的专有名称。《尔雅·释天》中“岁名”的名称为:“太岁在寅曰摄提格,在卯曰单阏,在辰曰执徐,在已曰大荒落,在午曰敦牂,在未曰协洽,在申曰涒滩,在酉曰作噩,在戌曰阉茂,在亥曰大渊献,在子曰困敦,在丑曰赤奋若。”《史记·历书》“历术甲子篇”中也列出一些年的相应岁阴名称。《史记索隐》对“摄提格”的注解为:“寅,岁阴也……”这表明岁阴的名称在西汉时仍被使用,以后才被干支纪年法所代替。太岁的别名,也作太阴。是人们假想的一个天体,其运行方向与岁星(即木星)相反,且速度是均匀的,每十二年运行一周天,可根据其所在的辰次来记年,这就是所谓太岁纪年法。参见十二辰。

损益率 (sǔnyìlǜ) 中国古代历法术语。主要有4种含义:①在太阳计算中,指相邻两节气(或两日)间太阳实行分与平行分之差除以月平均速度所得时间值。②在月亮计算中,指相邻两日间月亮实行分与平行分之差除以月平均速度所得时间值。③在行星计算中,为进退积(或盈缩积度)的一次差。以上3种用法均可参见大衍历。④在唐代以前的月亮计算中,代表每日月亮实行分与平行分之差,如乾象历。

缩 (suō) 对五颗大行星位置变化情况的一种描述。《史记·天官书》有“晚出者为缩,缩者为主人”的叙述。述及岁星(即木星)时又有:“退舍曰缩”。谈到填星(即土星)时指出:“失次下二三宿曰缩。”讲到太白(即金星)时则说:“日方南金居其北,日方北金居其南,曰缩……”这些叙述都反映了古代的人们用缩来表示行星的运动较慢的情况,产生了行星的位置落在根据其运动规律推算出的位置的后面,或者行星的实际出现比推算得到的出现时间晚的现象。显然这些现象所反映的不过是行星运动较慢引起的总体效果,并不能表示行星当时运动的速度情况。有的历法中在推算太阳一年中在恒星中间的位置时使用了“日躔盈缩”、“盈缩分”等名称。这是在一个节气中太阳运行的实际角距离与平均运行角距离之差再乘上一个比例常数。这里的“缩”与其原有的含义似有一定的渊源关系。

T

太 (tài) 历法术语。后汉四分历将整度12等分,用以表示度的余分。太为$\frac{9}{12}$度。太弱较之少$\frac{1}{12}$度,为$\frac{8}{12}$度;太强较之大$\frac{1}{12}$度,为$\frac{10}{12}$度。据《续汉书·律历志下》载:“……其余四之,如法为少。二为半,三为太,不尽,三之,

如法为强，余半法以上以成强。”参见半、弱、强各条。

太白 (tàibái) 金星古名。太阳系八大行星之一，轨道在水星之外，地球之内，距地球最近，最亮。据《续汉书·天文志上》载：“四年秋，太白在太微中，烛光如月光。”

太白昼见 (tàibái zhòu jiàn) 天文现象。金星古称太白，是距地球最近的大行星。除日、月外，是天空最亮的星，最亮时可达负4.4等。角距适合时，有时白天也可看到。但因罕见，古代视为灾异在史志中予以记录。如《续汉书·天文志中》载：“二年正月戊子，太白昼见。”

太卜博士 (tàibǔ bóshì) 官名。掌占卜之事。北魏称太卜长官为太卜博士，位七品下。隋、唐在太卜署置太卜博士各2人。据《隋书·百官下》载：“太常寺……太卜署有卜师……太卜博士、助教，各二人。”宋称卜博士。

太卜大夫 (tàibǔ dàfū) 官名。北周掌主卜筮的官员。

太卜局丞 (tàibǔ júchéng) 官名。北齐掌主卜筮的官员。

太卜令 (tàibǔlìng) 官名。太卜和太卜署的长官，掌占卜之事。太卜始置于商朝。周称太卜的长官为卜正。秦、汉始称太卜令，为奉常(太常)属官。北魏设太卜博士，北齐称太卜局丞，北周则称太卜大夫。隋、唐复称太卜令。唐在太卜署设太卜令1人，从八品下；丞1人，正九品；卜正2人，从九品下；卜博士2人，从九品下。宋以后不置太卜令，太卜属司天监管辖。据《隋书·百官下》载：“太常寺……太医、太卜、廪牺等署。各置令……丞。”

太初 (tàichū) 太初历简称。据《续汉书·律历志中》载：“至元和二年，太初失天益远，日、月宿度相觉浸多，而候者皆知冬至之日日在斗二十一度，未至牵牛五度，而以为牵牛中星，后天四分日之三，晦朔弦望差天一日，宿差五度。”

太初历 (tàichūlì) 历法名。汉武帝太初元年(前104)夏五月颁行。由邓平、唐都、落下闳等人创制。年长 $365\frac{385}{1539}$ 日，月长 $29\frac{43}{81}$ 日。又称八十一分法。历法中首次引入二十四节气及无中置闰法。据《续汉书·律历志中》载：“逵论曰：‘太初历冬至日在牵牛初者，牵牛中星也……’”

太平浑仪 (tàipíng húnyí) 宋张思训制造的以水银为动力的自动天象仪。能按时刻自动报时，是继唐一行、梁令瓒水力带动的浑天铜仪后的重要自动浑象。宋苏颂《新仪象法要·进仪象状》：“浑天象历代罕传其制”，“国朝太平兴国初巴蜀人张思训者创其式以献。太宗皇帝召工造于禁中”，“题曰太平浑仪”。仪器的动力及传动机构皆置于高丈余的小楼中。有7个木人，摇铃、扣钟、击鼓以报时，又有12个木人，每人手执一时辰牌，按时而出，以显示时辰。仪象上还有日、月、五星、紫微

宫、列宿、斗建、黄赤道，根据日在天球上的位置定寒暑季节。“并著日月法，皆取仰视”也许是指观测者进入中空的球体面对球内面向外观测。

太平兴国六年辛巳岁(981)具注历日并序 (Tàipíng xīngguó liù nián xīnsìsuì jùzhù lìrì bìngxù) 天文文物。宋初敦煌地方自编历日。原藏敦煌石室。现藏大英图书馆，编号S. 6886背。原有明确题年，首尾基本完整，撰人不详。序言仅抄开头数句，以下空出大片位置不抄，月首有月大小、月建干支，无月九宫；天道行向、月神方位等均略而不书。历日双栏书写，上栏单月，下栏双月。每日依次为：①日期、干支、六甲纳音和建除十二客；②洗，即“洗头吉”的略书；③吉凶注。然仅逐日抄写到正月十二日，以下每隔数日一注。全历无“蜜”日(星期日)注。六月廿六日下注“马平水身亡”，七月三日下注“开七了”，以后每隔七日一注，直至“七七”和“百日”，是宋初民间以“亡七斋”祭奠亡灵的记录，也是研究佛教“亡七斋”演变为中国民俗的重要资料。与同年中原历相比较，正月朔早一日，六月、八月、九月朔各迟一日。

太平兴国七年壬午岁(982)具注历日并序 (Tàipíng xīngguó qī nián rénwǔsuì jùzhù lìrì bìngxù) 天文文物。宋初敦煌地方自编历日。原藏敦煌石室。现藏大英图书馆，编号S. 1473，S. 11427B. 背，原有明确题年，翟文进撰。存年首至五月三日。序言有年九宫图、年神方位、推七曜直日吉凶注、十二直日吉凶注及十二支日吉凶注等。月首有月大小、月建干支、月九宫图、月神方位及四大吉时等。历日分七栏书写，自上至下为：①日期、干支、六甲纳音、建除十二客；②弦、望、往亡、灭、没等；③节气、物候；④吉凶注；⑤昼夜时刻；⑥人神；⑦日游。“蜜”日(星期日)墨书注于当日顶端。正月一日特别注明“岁首”。本历内容相当完备，是研究宋初归义军曹氏政权时代历日制度的重要文献。与同年中原历日相比较，正月、二月、三月、五月、八月、十月、十一月、闰十二月朔日各早一日。闰月则在同月。

太平兴国三年(978)应天具注历日 (Tàipíng xīngguó sānnián yīngtiān jùzhù lìrì) 天文文物。宋朝历书。原藏敦煌石室。现藏大英图书馆，编号S. 0612。卷首题“大宋国王文坦请司天台官本勘定大本历日”。仅存序言大部，而无历日部分。序言存年九宫图、众多的年神方位。“国忌日”记载了宋王朝八个国忌日期，对研究宋王朝列祖列宗准确忌日具有价值。另有所谓“六日得辛”、“七龙治水”，开后世此项历注之先河。又有“太岁并十二元神真形各注吉凶图”，线条清晰流畅，为现存敦煌出土历日所仅见。此外有“推小运知男女灾厄吉凶法”、“血忌日”、“洗头日”、“周公八天出行图”、“宅龙”、“九曜歌咏法”、“六十相属宫宿法”等内容，后世许多迷信历注可参此历稽考。



太平真君十一年(450)、十二年(451)历日 (Tàipíng zhēnjūn shíyīnián、shí'èrnián lìrì) 天文文物。北魏王朝历书。原藏敦煌石室，现在下落不明。是现知最早的纸质抄本历日，也是唯一的北朝历书实物。前人曾公布过两个抄本，如今也看到了原件照片(缺尾部 3 行)。原写本正面抄写《国语》卷三《周语下》韦昭解，历书抄在背面。历书分两年书写，为同一人手抄。每年年首有帝王纪年，另有太岁、大(太)阴、大将军 3 个年神及其方位，为出土汉简历谱所未见。历日内容极为简略，每月一行，未注"三伏"，但有"社"、"腊"注历。其时，北魏王朝行用三国曹魏尚书郎杨伟的《景初历》。经推算，此两年历日的月序、月大小、朔日干支、闰月位置、中节日序干支等历日事项，与《景初历》无一不合。其"社"、"腊"祭日也符合这一时代有关制度的规定。更为重要的是，太平真君十二年历日在二月十六日(451 年 4 月 2 日)、八月十六日(451 年 9 月 27 日)曾做过 2 次月食预报，而且十分精确。其中 4 月 2 日那次月食因发生在北京时间中午时分，中国境内看不到，文献也无著录;9 月 27 日那次月食发生在夜间凌晨 2 点多，中国全境皆可见到，文献也有著录，见于《宋书·律历志下》:"(元嘉)二十八年八月十五日丁夜月食。"(中华书局标点本《宋书》第 310 页)。此北魏太平真君历日是研究中古时代历法内容演变，研究中国古代对日月食的认识和预报的重要实物资料。

太清 (tàiqīng) 中国古代论天术语。①道家称天道为"太清"。据《庄子·天运》:"行之以礼仪，建之以太清。"成玄英疏:"太清，天道也。"②指天空。据《抱朴子·杂应》:"上升四十里，名为太清，太清之中，其气甚刚。"③指积气。据吕坤《呻吟语·天地》说:"天，积气所成，自吾身之上皆天也。日月星辰，去地八万四千里，囿于积气中，无纤隔微障，彻地光明者，天气清甚，无分毫渣滓耳，故曰太清。"

太史博士 (tàishǐ bóshì) 官名。掌观测天象和制定历法。魏设。据《魏书·律历志》称:"兴和元年十月，齐献武王入鄴，命立甲子元历中……'太史丞郭庆，太史博士臣胡仲和等，或器标民誉，或术兼世业，并能显微阐幽，表同录异，详考古今，共成此历。'"

太史曹 (Tàishǐcáo) 官署名。掌管天文和历法的机构。隋设太史曹，置太史令和太史丞各 2 人，属秘书省管辖。据《隋书·百官下》载:"秘书省……领著作、太史二曹……太史曹，置令、丞各二人，司历二人，监候四人。"

太史曹生员 (tàishǐcáo shēngyuán) 吏名。隋在太史曹中设有历、天文、漏刻、视祲等项生员，辅助太史令、丞工作。据《隋书·百官下》载:"太史曹置令、丞各二人……其历、天文、漏刻、视祲各有博士及生员。"

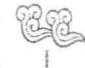
太史丞 (tàishǐchéng) 官名。辅助太史令掌管天时、星历。汉设，以

后各代沿置。唐为正六品上。宋秩从八品。南宋时，与太史令、灵台郎、太史正轮流点检。据《后汉书·百官志》本注曰："太史令一人，六百石。掌天时、星历。凡岁将终，奏新年历。凡国祭祀、丧、娶之事，掌奏良日及时节禁忌。凡国有瑞应、灾异，掌记之。丞一人。明堂及灵台丞一人，二百石，掌守明堂、灵台。"

太史候部铁仪　(tàishǐhòubù tiěyí)　北魏明元帝永兴四年(412)造成的铜铁合制的浑仪。由太史令晁崇及都匠斛兰合作制成。特点是铜铁合制，在基座上有十字形水槽作定平之用。沈括在"浑仪议"中说"刘曜太史令晁祟、斛兰皆尝为铁仪"，经考不确，只有一台两人合作的铁仪。由于在《隋书·天文志》及《旧唐书·天文志》中分别记载制作的两人，而被沈括误解。唐僧一行在开元十三年(725)上疏中言及该仪在当时尚在使用，已使用了300多年。

太史黄道铜仪　(tàishǐ huángdào tóngyí)　东汉永元十五年(103)贾逵制造的浑仪。用铜制造，在原浑仪上增加了一个黄道环圈，故名。《隋书·天文志·浑天仪》："汉孝和帝时，太史揆候，皆以赤道仪，与天度颇有进退"，"至永元十五年诏左中郎将贾逵，乃始造太史黄道铜仪"。这黄道环固定在一个可绕南北极轴旋转的赤经环上，转动赤经环，可使黄道环对向天球上的黄道。早在甘露二年(前52)，耿寿昌用圆仪实测日、月运行，得到一年中不同季节日每行1度，月行由15度至13度不等等数据。他制造了一具兼有观测和显示作用的浑象，用来实测黄、赤道的关系。直到贾逵于永元四年(92)论历时，圆仪上也还没有黄道环"问典星待诏姚崇、井毕等十二人，皆曰'星图有规法，日月实从黄道，官无其器，不知施行，'"。贾逵于永元十三年去世，后二年，才诏书造太史黄道铜仪。这就是《晋书·天文志》中说的"后至和帝时，贾逵系作。又加黄道"。这已是耿寿昌认识并提出这一问题的150多年后了。太史黄道铜仪在使用中，由于转动赤经来对准黄道不够方便，而逐渐弃用了。这就是《后汉书·律历志》中说的"仪，黄道与度转运，难以候，是以少循其事"。当时求取天体的黄道度数，是从测得其赤道度数后，在浑象上量得的。

太史监　(Tàishǐjiān)　天文机构名。隋炀帝时初设太史监，武德四年改监为局，隶秘书省。景龙二年(708)又改为监，不隶秘书省，景云元年(710)由监改为局，复改为监，又改为局，开元二年(714)又改为监，十四年复为局，天宝元年(742)复为监，直至乾元元年(758)改为司天台。明初设太吏监，设太史令，通判太史监事，佥判太史监事，以刘基为太史令，吴元年(1367)改监为院。历代官制，凡称太史局时属太常或秘书省，称监时为独立机构，地位高于局。



太史监候 (tàishǐjiānhòu) 官名。负责观测天象,从九品下,隋在太史曹始设4人,后增至10人。据《隋书·百官下》载:"太史曹,置令、丞各二人,司历二人,监候四人。"唐高祖武德四年(621)在太史局设监候1人。武则天光宅元年(684)改为监候5人,掌候天文。唐肃宗乾元元年(758)改为五官监候5人,正八品下。乾元三年(760)又改为3人。唐代宗宝应元年(762)又改为2人。元在太史院设监候6人,从八品;副监候6人,正九品。明初在司天监设监候3人,正八品,后在钦天监设五官监候3人,正九品,后又改为1人。清在钦天监设1人,正九品,由汉人担任。

太史局 (Tàishǐjú) 天文机构名。唐武德四年(621)将太史监改为太史局,属秘书省。龙朔二年(662)改太史局为秘书阁局。武后光宅元年(684)改太史局为浑天监,长安二年(702)复改为太史局,景龙二年(708),改为太史监,景云元年(710)改为太史局,二年改为浑仪监,开元十四年(726)至天宝元年(742)仍名太史局。宋元丰五年(1082)改官制,将司天监改为太史局,属秘书省。秦汉太史令秩600石,唐太史局令从五品下,宋太史局令为七品官。

太史局正 (tàishǐ júzhèng) 官名。太史局副长官,佐助太史令工作。宋在太史局内设置。据《宋史·职官四》载:"太史局,掌测验天文、考定历法……其官有令、有正……"南宋时,与太史令、灵台郎、太史丞轮流点检。

太史令 (tàishǐlìng) 官名。周始设。据《周礼·春官》载:"太史,掌建邦之六典,正岁年以序事。"秦汉置太史令1人,隶属太常,掌天时、星历等。据《后汉书·百官志》:"太史令一人,六百石。本注曰:掌天时、星历。凡岁将终,奏新年历。凡国祭祀、丧、聚之事,掌奏良日及时节禁忌。凡国有瑞应、灾异,掌记之。丞一人。明堂及灵台丞一人,二百石。本注曰:二丞,掌守明堂、灵台。灵台掌候日月星气,皆属太史。"其属有太史待诏37人,其中6人治历,3人龟卜,3人庐宅,4人日时,3人易筮,2人典禳,9人籍氏、许氏、典昌氏,嘉法、请雨、解事各2人,医1人。灵台待诏42人,其14人候星、2人候日、3人候风、12人候气、3人候晷景、7人候钟律、1人舍人。另有望郎30人,掌故30人,与主历使者、大典星等。魏晋隋唐皆沿置。唐肃宗乾元元年,(758)太史局改称司天台。北宋曾一度称太史局长官为提举司天监。南宋则称提举太史局。

太史司历 (tàishǐ sīlì) 官名。太史令属下,掌造历与颁历。最早为春秋时的历官。据《左传·襄公二十七年》称:"十一月乙亥朔,日有食之。辰在申,司历过也,再失闰矣。"隋以前称理历和典历。隋改为司历,在太史曹内置2人,从九品下。唐高祖武德四年(621)在太史局内设司历2人,从九品

上。唐肃宗乾元元年(758)改为五官司历5人(即春、夏、秋、冬、中官司历),正八品。明改五官司历为2人,正九品,后又改为1人,属钦天监管辖。清属钦天监时宪科属官。据《隋书·百官下》称:“旷野、横野二将军,掖庭局宫教博士……太史司历,诸乐师,为从九品。”

太史望郎 (tàishǐ wàngláng) 官名。太史令下属官员。汉在太常寺设望郎30人。

太史院 (Tàishǐyuàn) 官署名。掌管天文历数的机构。元至元十五年(1278)始设,置太史令等官员7员。至大元年(1308),升从二品,设官10员。延祐三年(1316),升正二品,设官15员。后定置院使5员,正二品,同知、佥院、同佥、院判各2员,经历、都事、管勾各1员,另设令史、译史、知印、通事、宣使、典吏及春官正兼夏官正、秋官正兼冬官正和中官正、保章正、保章副、掌历、印历管勾、灵台郎、监候、副监候、挈壶正、司辰郎、灯漏直长、教授、学正、校书郎等,另有星历生44员。朱元璋吴元年(1367)改太史监为太史院,秩正三品。设院使、同知、院判、五官正、典簿、雨旸司、时叙郎、纪候郎、灵台郎、保章正、保章副、掌历、管勾等官职。洪武元年(1368)改太史院为司天监。

太史院都事 (tàishǐyuàn dū shì) 官名。太史院属官,分工协助院使处理院内日常事务。元至元十五年(1278)始设太史院,后改称太史令为太史院使,下设都事一员。据《元史·百官四》称:“太史院,秩正二品……至元十五年,始立院,置太史令等官七员……后定置院使五员,正二品……都事一员,从七品。”

太史院管勾 (tàishǐyuàn guǎn gōu) 官名。太史院内品秩最低的行政官员。元置,从九品。据《元史·百官四》载:“太史院,秩正二品……管勾一员,从九品……”

太史院监候 (tàishǐyuàn jiān hòu) 官名。太史院属官,负责观测天象。元至元十五年(1278)始设太史院,后改称太史令为太史院使,下设监候6员,从八品;副监候6员,正九品。据《元史·百官四》称:“太史院,秩正二品……至元十五年,始立院,置太史令等官七员……后定置院使五员,正二品……监候六员,从八品。副监候六员,正九品。”

太史院经历 (tàishǐyuàn jīng lì) 官名。太史院属官,分工协助院使处理院内日常事务。元至元十五年(1278)始设太史院,后改称太史令为太史院使,下设经历1员,从五品。《元史·百官四》称:“太史院,秩正二品……至元十五年,始立院,置太史令等官七员……后定置院使五员,正二品……经历一员,从五品……”

太史院佥院 (tàishǐyuàn qiān yuàn) 官名。太史院属官,协助太史院使处理院里日常工作。元至元十五年(1278)始设太史院,后改称太史令为太史院使,下设太史院佥院2员。据



《元史·百官四》称:"太史院,秩正二品。掌天文历数之事……至元十五年,始立院,置太史令等官七员……后定置院使五员,正二品……佥院二员,从三品……"

太史院使 (tàishǐyuànshǐ) 官名。太史院首官。元至元十五年(1278)始设太史院,负责颁历之政,置太史令等官员7员。延祐三年(1316),设官15员,升正二品,后改定置5员,正二品,改称太史令为太史院使。据《元史·百官四》称:"太史院,秩正二品。掌天文历数之事……至元十五年,始立院,置太史令等官七员……后定置院使五员,正二品……"朱元璋吴元年(1367)改太史监为太史院,秩正三品,改太史令为太史院使,正三品,下设同知、院判、五官正、典簿、雨旸司、时叙郎、纪候郎、灵台郎、保章正、保章副、掌历、管勾等官职。洪武元年(1368)改太史院为司天监,长官改为司天监令。

太史院同佥 (tàishǐyuàn tóngqiān) 官名。太史院属官,分工协助院使处理院内日常事务。元至元十五年(1278)始设太史院,后改太史令为太史院使,下设太史院同佥2员,正四品。据《元史·百官四》称:"太史院,秩正二品……至元十五年,始立院……后定置院使五员,正二品;同知二员,正三品;佥院二员,从三品;同佥二员,正四品……"

太史院同知 (tàishǐyuàn tóngzhī) 官名。太史院属官,协助太史院使处理院事。元至元十五年(1278)始设太史院,后改称太史令为太史院使,下设太史院同知2员,正三品。据《元史·百官四》称:"太史院,秩正二品,掌天文历数之事……至元十五年,始立院,置太史令等官七员……后定置院使五员,正二品;同知二员,正三品……"明朱元璋吴元年(1367)改太史监为太史院,秩正三品。设院使,正三品;同知,正四品。《明史·职官三》:"吴元年改监为院,秩正三品。院使,正三品,同知,正四品……"洪武元年(1368)改太史院为司天监,设监令1人。

太史院译史 (tàishǐyuàn yìshǐ) 官名。太史院属官,负责处理蒙文和回回文的文件资料。元至元十五年(1278)始设太史院,后改太史令为太史院使,下设译史1人。据《元史·百官四》称:"太史院,秩正二品……至元十五年,始立院,置太史令等官七员……后定置院使五员,正二品……译史一人……"

太史院院判 (tàishǐyuàn yuànpàn) 官名。太史院属官,分工协助院使处理院内日常事务。元至元十五年(1278)始设太史院,后改称太史令为太史院使,下设太史院院判2员,正五品。据《元史·百官四》载:"太史院,秩正二品……至元十五年,始立院……后定置院使五员,正二品;同知二员,正三品;佥院二员,从三品;同佥二员,正四品;院判二员,正五品……"朱元璋吴元年(1367)改太史监为太史院,属官有太

史院院判，正五品。

太史掌固 (tàishǐ zhǎnggù) 官名。太史令属下，负责漏刻及刻漏房制作修建之事。汉在太史署内始设掌故 30 人。唐武则天光宅元年(684)在浑天监(后改称浑仪监)内设掌固 4 人。据《旧唐书·职官二》称："……挈壶正二人。掌知漏刻……亭长、掌固各四人。"

太史中大夫 (tàishǐ zhōngdà fū) 官名。掌管天文历数。北周设。据《资治通鉴·陈宣帝太建十二年》称："(杨)坚夜召太史中大夫庾季才。"据考，周朝的太史中大夫属春官，与秦汉以后的太史令相同。

太始 (tàishǐ) 中国古代天体演化学说中的术语。指天地形成之前，是一片浑沌空洞，这就是"太始"。据《淮南子·天文训》称"天地未形，冯冯翼翼，洞洞灟灟，故曰'太始'。"

太岁 (tàisuì) 古代利用岁星(木星)在天空的位置来纪年。因为岁星大约 12 年一周天(实际是 11.86 年)，于是将一周分为 12 次，岁星一年移一次，即以岁星居于何次为年名。郭沫若解释说："岁的本义是木星，因为木星十二年一周天，一周天十二次，一年移一次，乃称一年为一岁。"在采用岁星纪年法之前，已然使用十二地支，将十二地支自东向西平均分配于一周天。岁星运行方向则是自西向东，似曾使人们感到岁星纪年法不便。于是人们假想一个和岁星运行方向相反，亦为 12 年行一周天的太岁。以每年太岁所在的地支名来称呼年，叫做太岁纪年法。太岁有时也称岁阴或太阴，亦称青龙。《淮南子·天文训》："起右徙，一岁而移，十二岁而大周天，终而复始"即指太岁。《周礼·春官》冯相氏掌十有二岁，郑玄注曰："岁谓太岁，岁星与日同次之月，斗所建之辰。"若上元甲子朔旦冬至，日月五星同在牵牛初度，即岁星与日同次之月，十一月斗建子，子有太岁。次年岁星移一次，十二月与日会于玄枵，十二月斗建丑，丑有太岁等。自采用干支纪年法以后，十干叫做岁阳，十二支叫做岁阴，太岁就用值岁干支表示。但由于太岁十二年环一周，所以往往只用"岁阴"表示，如甲子年太岁在子，癸酉年太岁在酉等。

太岁纪年 (tàisuì jìnián) 参见岁星纪年。

太微垣 (tàiwēiyuán) 又称太微宫。①中国古代星官名。位于北斗七星之南，二十八宿中的翼、轸两宿之北。它分散在五帝座(狮子座 β 星)的东、西、南方，分为东、西两个部分。东藩(也叫左垣)有 5 颗恒星，自南向北排列着左执法、东上相、东次相、东次将、东上将(室女座 η、γ、δ、ε 和后发座 42 星)。西藩(又称右垣)也有 5 颗恒星，自南开始它们是右执法、西上将、西次将、西次相、西上相(室女座 β、狮子座 σ、ι、θ、δ 星)。在有的分区法中将左执法、右执法单独称为南藩，两星之间的空间被称为端门。②中国古代天区名，



三垣中的上垣。其范围大致相当于现今的室女座、狮子座、后发座所在的部分星区。包含有 20 个中国古代的星官,共 78 颗恒星。后来又有增星 100 颗。据《步天歌》记述,它除了太微垣星官外,还包括谒者、三公、九卿、五诸侯、轩屏、五帝内座、幸臣、太子、从官、郎将、虎贲、常陈、郎位、明堂、灵台、少微、长垣、三台等星官。

太虚 (tàixū) 中国古代天体演化理论中的术语。太虚是指空寂深远的宇宙初始态,即本原,万物因其分化而生长发展。太虚一词,始见于《庄子·知北游》:"不过乎昆仑,不游乎太虚。"这里太虚指极端虚无之处所。到汉代才提出太虚化生的观点,如《素问·天元纪大论》中称:"太虚寥廓,肇基化元,万物资始,五运终天。"北宋张载(1020—1078)认为太虚就是天,其实质就是气,气的不断运动、聚合、疏散为太虚的实际内容。如张载称"由太虚,有天之名"。《张载集》"知太虚即气,则无无","虚者天地之祖,天地从虚中来"(《张子语录中》);"气之聚散于太虚,犹冰凝释于水。""气块然太虚,升降飞扬,未尝止息。《易》所谓'细缊',庄生所谓'生物以息相吹','野马'者与! 此虚实、动静之机,阴阳刚柔之始。"(《正蒙·太和篇》)

太阳一气 (tàiyáng yīqì) 中国古代论天术语。认为日、月、五星运动和日、月食的计算都与太阳有关,"太阳为万象之宗","诸数一禀于太阳",支配行星运动的气来源于太阳,称"太阳一气"。这是太阳引力的原始观念。据 1607 年完成的《古今律历考》,邢云路在书中提出:"太阳为万象之宗,居君父之位,掌发敛之权;星月借其光,辰宿宣其气。故诸数一禀于太阳,而星月之往来,皆太阳一气之牵系也。"

太一 (tàiyī) 星占术语。又写作"太乙""泰一"等。太一具体指一颗居于紫微垣的星,属天龙座。又指中宫天极星中之亮星,《史记·天官书》:"中宫天极星,其一明者,太乙常居也。"索隐引《春秋合诚图》云:"紫微,大帝室,太一之精也。"正义云:"泰一,天帝之别名也。"刘伯庄云:"泰一,天神之最贵者也。"即意指太一为天之最高处,亦即天极。因此在中国古代哲学中,将太一视为至高至极,绝对唯一的意思。又认为太一是老子之"道"的别名。《吕氏春秋·大乐》:"道也者至精也,不可为形,不可为名,强为之[名],谓之太一。"并提出"太一生两仪,两仪生阴阳"之说。因而"太一"又和《易传》中的"太极"意义相近。后又将太乙演变为神灵,如东皇太一等。郑玄注乾凿度云:"太一者,北辰神名,居其所曰太帝,行八卦日辰之间曰太一或曰天一。出入所逝息紫宫之外,其星因以为名。"

太乙十六神 (tàiyǐ shíliù shén) 星占术语。按九宫十二支辰,再加上四维之宫分乾、艮、巽、坤共计十六位。子神名地主,建子之月阳气初动,万物在下,故称地主。丑神名阳德,建丑之月,

二阳用事，布育万物，故称阳德。艮神名和德，冬春将交，阴阳气合，群物方生，故名和德。寅神叫吕申，建寅之月，阳气大申，故叫吕申。卯神叫高丛，意为卯月万物皆出地丛生。辰神名太阳，辰月雷出震霹，阳气大盛之意，巽神叫大炅，谓春夏将交，盛暑即至，阳气炎酷。巳神叫大神，此时少阴用事，阴阳不测。午神叫大威，谓午月阳谢阴长，火神施暴。未神叫天道，未月火能生土，土王于未，故叫天道。坤神称大武，夏秋将交，阴气施令，杀伤万物。申神武德，申月金气主旺，肃杀司权。酉神太簇，酉月万物皆成，故曰太簇。戌神阴主，戌月阳气不长，阴气用事，故叫阴主。乾神为阴德，秋冬将交，阴终阳生，大有其德，故叫阴德。亥神为大义，建亥之月六阴齐备，水神司权，故曰大义。太乙十六神分为八正神及八间神两类。八正神亦称八宫神为阴德（乾），地主（子），和德（艮），高丛（震、卯），大炅（巽），大威（离、午），大武（坤），太簇（兑、酉）。八间神为大义（亥），阳德（丑），吕申（寅），太阳（辰），大神（巳），天道（未），武德（申），阴主（戌）。

太乙术 （tàiyǐshù） 星占术语。为三式之一，主要是以太乙、主目、客目，主将、客将五将行太乙九宫。根据五将在九宫的相对位置，组成各种格局，以占验灾祥，预测兵机等。太乙行九宫之术为太乙自一宫（乾）始，巡行九宫，但不入中五，故实际只行八宫，每宫停留 3 年，24 年一周。一宫乾在天门，二宫在离火门，三宫在艮鬼门，四宫在震日门，五宫中央，六宫在兑月门，七宫在坤人门，八宫在坎水门，九宫在巽风门。其余主目、客目、主将和客将也各有循行规律，按宫排列。五将宫位排定后，则可根据各宫的相互关系进行占断。此外，太乙术还涉及数之奇偶阴阳、八门生死和太乙十神诸规定，使占断范围更加广泛。

太乙游都 （tàiyǐ yóudū） 星占术语。太乙游都，亦称遁甲游都，为都将之称谓，《璧玉经》谓玄女言：“宁可与人妻孥，不可示人游都，欲知敌人，必决游都之法。”可见游都为间谍、侦察之类，但有决游都之法，即可推算敌方虚实。据《太白阴经》：决游都术为：甲己日大吉（丑），乙庚日神后（子），丙辛日功曹（寅），丁壬日太乙（巳），戊癸日传送（申），皆以月将加时，视游都之所临。游都若临日辰，敌人今日就到。游都与所临日辰相克者，敌人行动迅速。若游都加季辰，敌必来。若游都加孟辰，敌不来。与日辰差一辰，则敌一日来，若与日辰差二辰，则敌二日来，与日辰差三辰，则敌已过。一说“若在天乙，在一辰一日来，二辰二日来，三辰三日来，四辰无敌来。”

太易、太初、太始、太素 （tàiyì、tàichū、tàishǐ、tàisù） 中国古代天体演化学术语。古人将天地的起源分成四个阶段，大体顺序为：无→混沌→天地→万物。第一阶段是太易，是完全空虚的；第二阶段是太初，这时宇宙间



才有元气(或气),也即混沌状态;第三阶段是太始,这时气聚成形,形成天地;第四阶段是太素,这时产生了质量,生成了万物。如汉《易纬·乾凿度》称:"夫有形生于无形,乾坤安从生?故曰:有太易,有太初,有太始,有太素也。太易者,未见气也。太初者,气之始也。太始者,形之始也。太素者,质之始也。气形,质具而未离,故曰浑沦。"

太子舍人 (tàizǐ shèrén) 官名。太子率更令属官,负责管理漏刻等事宜。为皇太子服务。秦始置,各朝沿袭,直至清朝。据《后汉书·百官四》载:"太子少傅,二千石……太子率更令一人,千石……太子庶子,四百石……太子舍人,二百石。"

太子庶子 (tàizǐ shùzǐ) 官名。太子率更令属官,负责管理漏刻等事。为皇太子服务。秦始置,各朝沿袭,直至清朝。据《后汉书·百官四》载:"太子少傅,二千石……太子率更令一人,千石……太子庶子,四百石。"



太子率更令 (tàizǐ shuài gēng lìng) 官名。秦始置,汉袭秦制。掌管宫殿门户、漏刻钟鼓及更直宿卫诸事。下有太子庶子和太子舍人等属官,负责管理漏刻等,为皇家日常生活和礼仪制度服务。东汉属太子少傅属下。据《后汉书·百官四》载:"太子少傅,二千石……太子率更令一人,千石。"唐在太子率更寺内设令 1 人,丞 2 人,主簿 1 人,录事 1 人,伶官师 2 人,漏刻博士 2 人,掌漏 6 人,漏童 60 人,典鼓 24 人。龙朔二年(662)改为令 1 人,录事 1 人,府 3 人,史 4 人,漏刻博士 2 人,掌漏 6 人,漏童 20 人,典钟和典鼓 24 人,亭长 4 人,掌固 4 人。唐初还设有司更大夫。辽仍设置。

谈天 (Tántiān) 原名为《天文学纲要》(The Outlines of Astronomy),英国天文学家约翰·赫歇尔撰。1830 年完成初稿,至 1849 年已重刊多次。该书在西方曾风行一时,广为流传。咸丰九年(1859),根据原书 1851 年新版本译成《谈天》,由英国人伟烈亚力译,李善兰删述,于上海自刊出版。1874 年出版了由徐建寅续译的增订版《谈天》,书中补充了到 1871 年为止最新的天文学研究成果。流行版本有咸丰己未年上海墨海书局大字本、同治十三年刊本、制造局重刊本、富强丛书本、测海山房中西算学丛书本、排印本、石印本。李善兰在《谈天》序言中,据理驳斥阮元等对哥白尼学说的荒谬看法,以恒星光行差和视差等现象的力学原理和科学事实,证明地动和椭圆理论是"定论如山,不可疑矣",使哥白尼学说在中国得到真正传播。全书详细叙述太阳系结构和行星运动,并介绍万有引力定律、光行差、太阳黑子理论、行星摄动理论、彗星轨道理论及变星、双星、星团、星云等。全书共 18 卷及附表 1 卷,18 卷具体内容为:论地、命名、测量之理、地学、天图、日躔、月离、动理、诸行星、诸月、彗星、摄动、椭圆诸根之变、逐时经纬度之差、恒星、恒星新理、星林、

历法。为当时全面介绍西方天文学最新成就的优秀著作，在中国近代天文史中占有重要的地位。

汤若望 (Tāng Ruòwàng) 德国传教士。字道未，原名 Johann Adam Schall Von Bell。1592 年 5 月 1 日生于德国科隆，1666 年 8 月 15 日卒于北京。出身于德国贵族家庭，自幼受到良好教育。1611 年加入耶稣会，后入罗马学院学习神学及自然科学相关学科。1617 年升为神父。1618 年随金尼阁(Nicolas Trigault)传教团来华。明末徐光启督修历法，经徐推荐，汤氏于 1630 年奉诏赴京参加历局工作。他用西法推历并制作仪器进行实测，参加《崇祯历书》的编纂工作，深受崇祯帝的褒奖。清顺治初年，他奉命修订《崇祯历书》，更名为《西洋新法历书》，即《时宪历》。同时被顺治帝授以钦天监监正之职，主持领导国家天文台的工作。后又加封为太常寺少卿、通议大夫、太常寺卿、通政使司通政使和光禄大夫等职。从《崇祯历书》的编纂到《时宪历》的制定，汤氏系统地介绍了当时西方著名天文家依巴谷、托勒玫、哥白尼、第谷、开普勒和伽利略的学说和研究成果，并采用第谷宇宙体系和几何学的计算方法，使新历精度大为提高，一直行用 20 年，在传播西方天文学和促进东西方文化交流中起了重要作用。除《时宪历》外，他还著有《远镜说》一部，于 1626 年出版。该书介绍伽利略式望远镜的制作、用法以及所能观测到的天象。这是中国出版最早的望远镜著作，很是珍贵。此外，他还翻译过火药、兵器以及矿冶方面的书籍，在传播西方技术方面起了一定的作用。

唐代二十八宿铜镜 (Tángdài èrshíbāxiù tóngjìng) 天文文物。唐代铜镜的一种，因铸有二十八宿星象而得名。现知有两面，分藏于天津市艺术博物馆和湖南省博物馆。约铸于 8 世纪。径长 27 厘米，蛙纽。自内向外第一圈为四神，第二圈为十二生肖，第三圈为八卦，第四圈为二十八宿星象，第五圈为铭文，文曰："长庚之英，白虎之精。阴阳相资，山川效灵。宪天之则，法地之宁。分列八卦，顺考五行。百灵无以逃其状，万物不能遁其形。得而宝之，福禄来成。"边饰以朵云图案。此镜对研究二十八宿星象演变具有一定价值。

唐开元表影测量 (Táng Kāiyuán biǎoyǐng cèliáng) 唐开元年间由一行主持和组织的一次全国性的圭表测影工作。一行在受命编制新历时从事了这项工作。这次测量以河南平地为中心，北至北纬 51 度左右的铁勒(位于现蒙古乌赫巴托西南)，南抵北纬 17 度左右的林邑(现在越南境内)，地域的南北跨度相当大。它共选取了 12 个观测地点，不但测量了分至时的表影长度，还用覆矩测量了各观测地点的北极出地值(即北天极的地平高度)。通过对观测结果的分析，彻底否定了自古以来被奉为经典的"表影南北千里相差一



寸"的说法,澄清了人们的错误认识。由于在河南平地所选的 4 个观测点是在平地上,又差不多在同一条经度线上,在观测表影长度和北极出地值的同时还较为精细地测量了该 4 个观测点之间的距离,通过计算得到"大率三百五十一里八十步,而极差一度"的结果。相当于测量了地球上子午线一度所对应的弧长。经研究,认为它与现代所知的相应数值有 21 千米的误差。由于在此以前国外天文学家在测量子午线一度所对应的弧长时均未能实际测量观测地点之间的距离,人们认为唐代开元年间所得到的这一测量结果是"世界上第一次子午线长度的实测"(苏联卜·阿·斯塔尔车夫:《中国天文学简史》)。英国科技史家李约瑟等人则称其为"科学史上划时代的创举。"

陶弘景 (Táo Hóngjǐng) 字通明,号华阳隐居,谥贞白先生。丹阳秣陵(今江苏南京)人。生于刘宋孝建三年(456),卒于南梁大同二年(536)。出身世族,少承家学,精通医学,深解药术,又工书法,兼通音律。青年时曾被聘为诸王侍读、奉朝请等职。但因其一心向道,中年遂退出官场,隐居茅山钻研学问。其一生著述丰富,约有 80 余种。内容涉及儒道、天文、历算、地理、兵学、医学、药学、炼丹、文学、艺术和史学等方面。在天文学方面,他曾制成浑象一座,高三尺,地居中,天转而地不动。能演示星空东升西没,日月五星的进退,"以机动之,悉与天合"。但早已失传,具体结构不得而知。他精通历法,曾推算汉熹平三年丁丑为冬至,加时在日中。而实际天象发生在乙亥,加时在夜半,说明汉历已后天二日十二刻。他曾检校 50 家历书,上起三皇,下迄《汲冢竹书》,比较异同,撰成《帝代年历》5 卷,是古代历法和年代学方面一部重要著作。此外,著有《天文星经》5 卷、《天仪说要》1 卷,《象历》1 卷和《七曜新旧术疏》2 卷,充分反映他在天文学研究中的杰出成就。

提 (tí) 中国古代描述太阳周围某种云气的名称。《晋书·天文志》指出:"气形三角,在日四方为提。"华裔科技史家何丙郁将其与日晕系中罗维茨倾斜弧与幻日环、22°晕的部分弧段构成的三角形对应起来。但提是在太阳的四方,而上述三角形只有两个,其他两个如何对应尚有待于进一步探讨。它是由气象因素引起的所谓云气,而不是天文现象。

提环赤道公晷仪 (tíhuánchì dào gōngguǐyí) 清制小型日晷。清《皇朝礼器图式·卷三》:"本朝制提环赤道公晷仪,铸铜为之。"仪分三层,外环为一有提环的铜圈;中环为一环状圆环,刻 360 度分划,为子午环;内层为晷盘,两面刻时刻线。在子午环南北极间固定一直表,表中有缝,缝中安一游表,表中心有孔,以透日光。观测时转动子午环,使直表平行地轴。转动晷盘使平行于赤道,将游表对准月令。由孔中日光照射在晷盘上的位置,即可得

时刻。

提举司天监 (tíjǔ sītiānjiān) 官名。太史局长官。北宋时一度称太史局首官为提举司天监。据《宋史·律历志十三》称:“熙宁六年六月,提举司天监陈绎言:‘浑仪尺度与法要不合,二极、赤道四分不均,规、环左右距离不对……’”

提举太史局 (tíjǔ tàishǐjú) 官名。太史局首官。南宋绍兴五年(1135)改称太史局首官为提举太史局。

体 (tǐ) 浑仪最外一层的组件。包括固定在支架上的子午、地平和赤道等环架。《宋史·天文志·仪象》:“浑仪之为器,其属有三,相因为用。其在外者曰体,以立四方上下之定位。”体也即六合仪。

天棓 (tiānbàng) ①又称觉星、天格。中国古代用来表示彗星的一个天象类别。《晋书·天文志》谈到妖星时指出:“三曰天棓,一名觉星。本类星,末锐,长四丈。或出东北方,西方,主奋争。”根据其所描述的形状,它是一种彗尾显得比较尖锐的彗星。《晋书·天文志》引《河图》的有关叙述:“岁星之精,流为天棓、天枪……苍彗。”将其与所谓岁星之精联系在一起。《史记·天官书》中谈到岁星(即木星)的运动时也有:“其失次舍以下,进而东北,三月生天棓,长四丈,末兑。”将其出现又与岁星的运动联系起来,这是没有道理的。②中国古代星官名。属紫微垣。共有星5颗,对应的现代星名依次是天龙座ξ、υ、β、γ星和武仙座ι星。《史记·天官书》中对其有明确的记述:“紫宫左三星曰天枪,右五星曰天棓……”但《汉书·天文志》中却记为“右四星曰天棓”。《晋节·天文志》中则有“天棓五星。在女床北,天子先驱也……”的记述。以后的记述皆为有五星。

天保 (tiānbǎo) 天象名称。中国古代称呼某种流星的名称。《晋书·天文志》载:“流星之类,有音,如炬火下地,野雉鸣,天保也;所坠国安,有喜。”《隋书·天文志》记述:“流星有光,其色黄白者,从天坠有音,如炬熛火下地,野雉尽鸣,斯天保也。”从现象看,它与现代天文学中所说的火流星相似。

天变 (tiānbiàn) 天象的异常变化。人们根据其所掌握的天文学知识,对天体的运动规律、天空的外观等均产生了一定的概念,当观察到的天象与这一概念有差异时就认为是天变。《史记·天官书》曰:“日变修德,月变省刑,星变结和。凡天变,过度乃占。”“幽、厉以往,尚矣。所见天变,皆国殊窟穴,家占物怪,以合时应,其文图籍机祥不法。”“太史公推古天变,未有可考于今者。”这里的天变都是指天象的异常。《晋书·天文志》以“天变”为小标题列出了所发生的所谓天裂、天鸣现象,而将其他天象异常另行叙述。《明史·天文志》中也采取了类似的做法,其天变的内容为天(鼓)鸣、天裂、天赤如血、天包赤黄。其含义比天象的异常变化就要狭窄得多了。



天步真原 (Tiānbù zhēnyuán) 清薛凤祚翻译的波兰传教士穆尼阁(1611—1656)的天文著作。完稿于1646年前后。流行版本有四库全书本、守山阁丛书本、指海本、丛书集成本。全书1卷,专论交食和推算日、月交食之法,是第一部使用对数的中文书。书中有3幅球面三角图,如其中1幅,已知北极出地高度、太阳赤纬和时刻求太阳高度等。书末附有日食食分图。

天谗 (tiānchán) ①中国古代用以表示彗星的一个天象类别。《晋书·天文志》叙述妖星时有:"十一曰天谗,彗出西北,状如剑,长四五丈。或曰,如钩,长四丈。或曰,状白小,数动,主杀罚。"它是具有彗尾的彗星,彗尾可能是比较狭窄的,有时末端勾曲。《隋书·天文志》中又称"天搀":"五曰天搀,其状白小,数动,是谓搀星,一名斩星。天搀主杀罚。"②星名。《晋书·天文志》:"卷舌六星,在昴北,主口语,以知佞谗也……中一星曰天谗,主巫医。"表明它是卷舌星官的中间一星。

天欃 (tiānchán) 中国古代用以表示彗星的天象类别之一。《晋书·天文志》在谈到妖星时称:"五曰天欃。石氏曰:云如牛状。甘氏,本类星,末锐。巫咸曰:彗星出西方,长可二三丈,主捕制。"三家天文学派对其有不同的叙述。根据甘氏和巫咸的叙述可知它是一种彗星,而彗星具有云雾状的彗发,似与石氏所述也无矛盾。《史记·天官书》在叙述岁星(即木星)的运行时称:"其失次舍以下……退而西北,三月生天欃,长四丈,末兑。"对其形状的描写与天棓是相同的,它们可能只有出现方位上的区别。《汉书·天文志》中记述:"(岁星)缩西南,石氏'见欃云,如牛'……缩西北……甘氏'不出三月乃生天欃,本类星,末锐,长数丈。'"与《晋书·天文志》中叙述一致,表明两个天文学派的显著差异。人们还将天欃与天枪合称为欃枪,用以作为彗星的别称。《尔雅·释天》中就有"彗星为欃枪"的记述。南宋诗人陆游也曾写出过"天上欃枪端可落,草间狐兔不须惊"的诗句。在1973年湖南长沙马王堆三号汉墓出土的帛书《天文气象杂占》的29幅彗星图中有一幅绘成头为三角形、尾为一直线的,其注解为:"毚出,邦亡。"据研究,认为它即为天欃。

天常单环 (tiāncháng dānhuán) 浑仪外层六合仪上固定赤道环的一种名称。与子午(阳经)环,阴纬(地平)环相固结,构成仪器的固定框架。《宋史·律历志》皇祐浑仪:"第一重,名六合仪……天常单环……上列十干,十二支,四维时刻之数,以测辰刻,与阳经、阴纬环相固,如卵之彀幕然。"在赤道环规上刻时刻分划始自皇祐浑仪。

天冲 (tiānchōng) 中国古代称为妖星的天象之一。在《晋书·天文志》"妖星"中谈到:"七曰天冲,出如人,苍衣赤头,不动。"根据其不移动的特

点，可以排除其是彗星的可能性。《隋书·天文志》中有“天冲抱极泣帝前，血浊雾下，天下冤”的记述，似与极光的情况类似，但要最后确定其所表示的天象，尚需进一步研究。

天地无穷 (tiāndì wúqióng) 中国古代论天的一种观点。古人称“天地”一般系指地球及观测所及的宇宙空间。有人认为在一定观测条件下，人们观测所及空间（包括地球在内）是有限的；观测达不到的空间，还有无穷无尽的宇宙，即所谓“天地无穷”。如汉张衡（78—139）在《张河间集·灵宪》中称：“过此而往者，未之或知也。未知或知者，宇宙之谓也。宇之表无极，宙之端无穷。”

天顶 (tiāndǐng) 古人称天空中正上方的一点。与现代天文学中天文天顶的含义基本相同。《隋书·天文志》引梁代祖暅的有关言论有：“二分之日，去天顶三十六度”，叙述了春秋分时正午太阳与天顶之间的距离。唐代一行主持制作的黄道游仪中有一天顶单环，“当中国人顶之上”，即以其通过天顶而得名。一行在谈及全国性的表影测量时还说到：“又以图校安南，日在天顶北二度四分”，“至林邑，日在天顶北六度六分强”。《新唐书·天文志》均述及太阳与天顶之间的相对位置情况。据《宋史·天文志》记述，北宋太平兴国四年（979）张思训制作的水运浑象“上有天顶、天牙、天关……”这里的天顶已转义为水运浑象上的一个部件或标志点了。另外，人们也将天顶视为地面上某一特定地点的正上方，《隋书·天文志》中引南北朝刘宋时何承天的叙述：“从北极扶天而南五十五度强，则居天四维之中，最高处也，即天顶也。其下则地中也。”即将地中的正上方称为天顶。

天顶单环 (tiāndǐng dānhuán) 浑仪等天体测量仪器外层六合仪中的卯酉圈。上与阳经双环（子午环）的天顶点连接，东西各与阴纬单环（地平环）的东西两点连接，而与支架固连。《旧唐书·天文志》“黄道游仪规尺寸”，“天顶单环……当中国人顶之上，东西当卯酉之中……令与阳经、阴纬相固，如彀之裹黄”。古代浑仪上有卯酉环规的不多。

天锋 (tiānfēng) 中国古代用于表示彗星的一种天象类别。《晋书·天文志》谈及妖星时称：“十六曰天锋，彗象矛锋。天下从横，则天锋星见。”《隋书·天文志》在“杂妖”中也有类似的叙述。可见它是一颗端点处尖锐的彗星。

天福九年甲辰岁(944)具注历日 (Tiānfú jiǔnián jiǎchénsuì jùzhù lìrì) 天文文物。五代后晋敦煌地方自编历日。原藏敦煌石室，现藏法国巴黎国民图书馆，编号 P. 2591。存四月八日至六月二日。月序记月大小、月建干支、月九宫图、天道行向、月神方位等。历日分六栏：①日期、干支、六甲纳音，建除十二客；②弦、望、往亡等；③节

气和物候；④吉凶注；⑤昼夜时刻；⑥人神。“蜜”日（星期日）朱书注于当日顶端。其确年已被考知。由残存内容可推得四月至七月月朔，其中五月、六月、七月月朔比同年中原历各迟一日。

天福十年乙巳岁(945)具注历日

(Tiānfú shínián yǐsìsuì jùzhù lìrì)

天文文物。五代后晋敦煌地方自编历日。原藏敦煌石室。现藏大英图书馆，编号 S. 0681 背。历日题年已残，存序言大部分至二月十三日，下部残失亦很严重。序言记年九宫、七曜日之受岁日及诸种杂忌法。月序记月大小、月建干支、月九宫图、月神方位、四大吉时等。历日残存四栏：①日期、干支、六甲纳音、建除十二客；②弦、望、籍田、人日等；③节气、物候；④吉凶注。是否有昼夜时刻、日游、人神，因下部残失而未详。“蜜”日（星期日）墨书注于当日顶端。其确年已被考知。依残存内容可推得正月到八月月朔，其中八月月朔较同年中原历迟一日。后晋天福纪年仅九年，九年七月朔改元“开运”，故天福十年实即开运二年。

天福四年己亥岁(939)具注历日

(Tiānfú sìnián jǐhàisuì jùzhù lìrì)

天文文物。五代后晋敦煌地方自编历日。原藏敦煌石室。现藏中国国家图书馆，编号“北图新 1492 号”。罗振玉曾影印刊布于《贞松堂藏西陲秘籍丛残》。残存正月二十八日至二月二十二日。月序记月大小、月建干支，月九宫图用朱笔写成，又记天道行向、月神方位、四大吉时等。历日存五栏：①日期、干支、六甲纳音、建除十二客；②弦、望、往亡、没等；③节气、物候；④吉凶注；⑤人神。“蜜”日（星期日）墨书注于当日顶端。其确年已被考知。依残存内容可推得正月至三月月朔，其中三月月朔比同年中原历早一日。

天复五年乙丑岁(905)具注历日

(Tiānfù wǔnián yǐchǒusuì jùzhù lìrì) 天文文物。唐末敦煌地方自编历日。原藏敦煌石室。现藏法国巴黎国民图书馆，编号 P. 2506 背。存正月一日至二月十八日。月序记月大小、月建干支，无月九宫图、月神方位等。历日分三栏：①日期、干支、六甲纳音和建除十二客；②弦、望、节气等；③吉凶注。无“蜜”日（星期日）注，其确年已被考知。与同年中原历相比较，正月月朔迟二日，二月，三月月朔各迟一日。唐天复年号实行四年。四年闰四月改年号“天祐”。故此历实即天祐二年历。

天狗 (tiāngǒu) ①中国古代被称为客星的天象之一。《晋书·天文志》“客星”中引《荆州占》里的记述：“西北三大星出而白，名曰天狗，出则人相食，大凶。”《隋书·天文志》在“妖星”中称：“六曰天狗。亦曰，五星气合之变，出西南，金火气合，名曰天狗。或曰，天狗星有毛，旁有短彗，下有如狗形者……又曰，西北方有星，长三丈，而出水金气交，名曰天狗。亦曰，西北三星，大而白；名曰天狗。”由于在西北方同时出现三颗异常且颜色相同的亮星几乎

是不可能的,故“西北三大星”疑为“西北三丈星”之误,后面的“西北三星,大而白”亦由此而来。看来作为客星的天狗应是西北方向出现的彗星。②一种流星的名称。《史记·天官书》记述:“天狗,状如大奔星,有声,其下止地,类狗。所堕及,望之如火光炎炎冲天。其下圜如数顷田处,上兑者则有黄色……”《汉书·天文志》中有类似的记述。《晋书·天文志》在“流星”中称:“或曰,星出,其状赤白有光,下即为天狗。一曰,流星有光,见人面,坠无音,若有足者,名曰天狗。其色白,其中黄,黄如遗火状。”根据这些描述,有理由认为所谓天狗实际上是一颗火流星,未烧尽的流星体落到地面上可得到狗状的陨石。③国内外有人根据天狗的发光情况认为它可能相应于极光现象,但其观点未得到广泛的支持。④中国古代星官名。《晋书·天文志》:“北七星曰天狗,主守财。”它在井宿、鬼宿的东南方,共有七颗成员星,它们除第三颗尚未找到对应星外,其他星的现代星名依次分别是船帆座 e、d 星、罗盘座 β、α、γ、δ 星。

天官考异 (Tiānguān kǎoyì) 清吴肃公撰。吴肃公,字雨若,号街南,安徽宣城人。此书刊行于清康熙年间。流行版本有昭代丛书本、康熙家刊本。全书考订古今星名的变异以及考较同名异位的星官。

天官书 (Tiānguānshū) 《史记》八书之一。司马迁作。古以人间官位尊卑区分星座,记天文星象,称作天官。据《续汉书·天文志上》载:“至汉兴,景、武之际,司马谈,谈子迁,以世黎氏之后,为太史令,迁著史记,作天官书。”该书记述主要星官的名称、位置、属性以及日、月、五大行星运动变化,推本古今终始,观察时事变异,考察研究天文人事间的相应关系及候岁、望气、天运和天数的内容。书中保存了不少重要天象,是中国第一部讨论天文星象的专著,在中国天文史中占有重要地位。

天汉起没 (tiānhàn qǐmò) 天测术语。银河的出现和走向。天汉即指银河。《诗经·小雅·大东》有:“维天有汉,监亦有光”的诗句。在《晋书·天文志》中以“天汉起没”的标题叙述了银河在天空中的走向:“天汉起东方,经尾箕之间,谓之汉津。乃分为二道,其南经傅说、鱼、天籥、天弁、河鼓,其北经龟,贯箕下,次络南斗魁、左旗,至天津下而合南道。乃西南行,又分夹匏瓜,络人星、杵、造父、螣蛇、王良、傅路、阁道北端、太陵、天船、卷舌而南行,络五车,经北河之南,入东井水位而东南行,络南河、阙丘、天狗、天纪、天稷、在七星南而没。”不但对银河在恒星之间的位置有十分清楚的说明,并且对银河在天鹰座以南的“大分叉”也作了描述,表明当时人们对银河的观察已经相当仔细。由于银河的最南端是在天赤道以南约60°左右,在当时中国的中心区域是看不到银河的全貌的,对其在地平线以下



的部分人们就只能用没入地下来表述了，故有天汉起没之说。

天皓 (tiānhào) 也作天昊。战国时期石申对木星在十二月晨出东方的现象所给的名称。《史记·天官书》："赤奋若岁，岁阴在丑，星居寅。以十二月与尾、箕晨出，曰天皓。"《汉书·天文志》中也有："(岁星)十二月出，石氏曰名天昊。在尾、箕。"西汉以后的古籍中很少使用该名称。

天经或问 (Tiānjīng huòwèn) 清游艺撰。游艺，字子六，号岱峰，建宁人。全书分前后2集。前集《四库全书总目》作4卷，而在《简明目录》作1卷。后集为补前集内容，不分卷，共120页，分订4册。前集《四库全书》著录，后集入《四库全书存目》。前集约写作于1650—1671年间，后集刊刻于1711—1736年间。该著作在日本广为流传，并一再翻版。流行版本有康熙中刊本、前集四库全书本、后集入存目本。大集堂刊本前后集均1卷，日本享保间刊后集2卷图1卷本。前集以问答形式说明天地之象，日、月、五星运行、日月食、月相盈亏和风、云、雷、雨、露、霜、雾、虹、霓等自然现象的科学原理。后集共分69节，其中14节记述历代历法，14节论造历要法，24节论理气性命，另有图17。

天经双规 (tiānjīng shuāng guī) 浑仪外层组件六合仪中子午环的一种名称。与支架固连，多由相距接近的两平行环规组成，以在南北极点处安装枢孔架，可使中层的三辰仪及内层的四游的枢轴套在枢孔内绕极轴旋转。此规还与六合仪中的地平环规、赤道和黄道环规固连。《新唐书·天文志》：浑天黄道仪"一曰六合仪，有天经双规"。

天枪 (tiānqiāng) ①中国古代用于表示彗星的一个天象类别。《晋书·天文志》述及妖星时称："四曰天枪。其出不过三月，必有破国乱君，伏死其辜。"《史记·天官书》谈到岁星(即木星)的运动时有："其失次舍以下……退而西南，三月生天枪，长数丈，两头兑。"可知它是一种两头均有尖锐彗尾的彗星。现代天文学指出，由于投影效应，彗星的彗尾除总是向着背离太阳的方向延伸外，也有看上去似朝向太阳延伸的扇状或长钉状彗尾，并称其为反常彗尾。看来天枪也具有这种长钉状的反常彗尾。②中国古代星官名。属紫微垣。共有三颗星，现代星名依次为牧夫座κ_1、ι、θ星。《史记·天官书》记录有："紫宫左三星曰天枪"。《晋书·天文志》中也记有："天枪三星，在北斗杓东。一曰天钺，天之武备也。"给出了该星官的另一名称——天钺。

天泉 (tiānquán) 天测术语。又作天宗。战国时期石申对木星在十一月晨出东方的现象所给的名称。《史记·天官书》中记述："困敦岁，岁阴在子，星居卯，以十一月与氐、房、心晨出，曰天泉。"《汉书·天文志》中则有："(岁星)十一月出，石氏曰名天宗，在氐、房始。"西汉以后的古籍中很少使用这一

名称。

天市垣 (tiānshìyuán) 天测术语。也称天市宫。①中国古代星官名。在二十八宿中房宿和心宿的东北，它以帝座星为中心，分为东、西两个部分，成屏藩之状，东藩(也称左垣)有11颗恒星，分别以宋、南海，燕、东海、徐、吴越、齐、中山、九河、赵、魏各地方诸侯国的名称来称呼它们(即蛇夫座η、巨蛇座ξ、蛇夫座υ、巨蛇座η、θ、天鹰座ξ、武仙座112、ο、μ、λ、δ星)。西藩(又叫右垣)也有11颗恒星，同样以各地方诸侯国的名称来命名，它们是韩、楚、梁、巴、蜀、秦、周、郑、晋、河间、河中(即蛇夫座ξ、ε、δ，巨蛇座ε、α、δ、β、γ，武仙座κ、γ、β星)。东藩和西藩之间的亮星除帝座星(即武仙座α星)外还有候星(蛇夫座α星)。②中国古代天区名。三垣中的下垣。其范围大致相当于武仙座、巨蛇座、蛇夫座等星座的一部分，包含中国古代的19个星官，共37颗恒星。后来又增星173颗。据《步天歌》记述，除天市垣星官外，它还包括市楼、车肆、宗正，宗人、宗星、帛度、屠肆、候星、帝座、宦者、列肆、斗星、斛星、贯索、七公、天纪、女床等星官。

天睢 (tiānsuī) 天测术语。战国时期石申对木星在九月晨出东方的现象所给的名称。《史记·天官书》中记述："阉茂岁，岁阴在戌，星居巳。以九月与翼、轸晨出，曰天睢。"《汉书·天文志》中则有："(岁星)九月出，石氏曰名天睢，在翼、轸。"西汉以后的古籍中很少使用这一名称。

天体 (tiāntǐ) 天测术语。与现代天文学中用其来称呼宇宙间各种星体不同，古人用天体来称呼天空。他们将天看作是有形质的一种存在实体。《晋书·天文志》以"天体"为标题介绍了当时较有影响的几种宇宙学说，对天的情况分别作了不同的描述。在谈到宣夜说时对其"日月众星，自然浮生虚空之中，其行其止皆须气耳"的特点描述后指出："若缀附天体，不得尔也。"在引用三国时吴国王蕃对浑仪的叙述时也有"天体圆如弹丸，地处天之半"之类的说法。在《隋书·天文志》中也有类似的叙述。

天体仪 (tiāntǐyí) 清制八件大型天文仪器之一。《钦定四库全书·皇朝礼器图式·卷三》："康熙十二年(1673)圣祖仁皇帝命监臣制天体仪即古浑象也。"系比利时传教士南怀仁所制，类似今日天球仪，直径约2米的大铜球。支架上有地平圈及子午圈；铜球的南北极点处有钢轴，穿在子午圈的两极点的轴孔处，铜球可绕之旋转。铜球表面上刻黄、赤道，黄道十二宫，星辰。子午圈及地平圈上均有度数刻划。天体仪可展示天球的周日视运动情况。现陈列北京建国门外北京古观象台。

天为天，岁为岁 (tiān wéi tiān，suì wéi suì) 中国古代对岁差现象的描述。《新唐书·历志》引述了一行主持编制的《大衍历》所写的"历议"，其中有："古历，日有常度，天周为

岁终，故系星度于节气。其说似是而非，故久而益差。虞喜觉之，使天为天，岁为岁，乃立差以追其变，使五十年退一度。”指出在发现岁差现象前，人们将节气与太阳在恒星间的位置完全固定在一起，太阳在恒星之间运行一周，认为是一岁。晋代虞喜发现，在各节气时太阳在恒星间的位置并非固定不变，而是有一缓慢的移动，认识到天运行一周与一岁的更迭并非同一概念，从而提出了“天为天，岁为岁”的说法，对两者进行了区分，也就明确指出了岁差现象的存在。

天文博士 （tiānwén bóshì） 官名。掌候天文，掌教习天文气色。隋在太史曹内设置。据《隋书·百官下》载：“秘书省……太史曹，置令，丞各二人，司历二人，监候四人。其历、天文、漏刻、视祲，各有博士及生员。”唐初在太史局设天文博士 2 名，正八品下，武则天光宅元年(684)改天文博士为灵台郎。清在钦天监的天文科设博士 6 人，其中满 4 人，汉 2 人。据《新唐书·百官二》本注称：“初，有天文博士二人，正八品下……掌候天文，掌教习天文气色。”

天文大成管窥辑要 （Tiānwén dàchéng guǎnkuī jíyào） 清黄鼎撰。黄鼎，字玉耳，六安人，明末以诸生从军，入清官至提督。全书刊行于 1653 年。流行版本有顺治癸巳年云林阁刊本、顺治壬辰年刊本、通行本。全书 80 卷，专搜集历代天文诸书，摘其主要内容，分门编类，汇成一书。有关日月五星，三垣列宿各种星象及其占辞，详加收录。另有天象云气图形多幅，旁注引文评论，对于现代天文气象研究，多有重要可资参考者。

天文大象赋 （Tiānwén dàxiàng fù） 隋李播撰，唐苗为注。作于隋末唐初。《宋史·艺文志》载张衡《大象赋》，苗为注，并被收入明张溥所辑《张衡集》中，称《周天大象赋》。也有称是杨炯撰，毕怀亮注。经近儒孙星衍和顾广圻经多方考证校刊，认定作者应为隋李播。李播称黄冠子，李淳风之父，曾仕隋高祖，后弃官为道士。唐苗为生平不详。流传版本有阳湖孙氏刊入续古文苑本、传经堂丛书本、咸丰六年江阴六严刊本 2 卷。另有《天文大象赋图注》1 卷，附《周天星图》1 卷，《地舆躔度》1 卷，隋李播撰，唐苗为注，附卷清孙之騄补。传抄本、续古文苑本（顾广圻校）无附卷。全书用韵文描写天空众星之名义，着力于文学辞藻。有些描写欠确，且语句晦涩，不便记忆，故流传不广。

天文歌略 （Tiānwéngēlüè） 清光绪时杭州人叶澜撰。有光绪刊本、质学丛书初集本和普及铅印本。全书由四字歌诀联成，简短易记，上口好读，很适合初学天文者所用。其中对哥白尼学说已经完全接受，如“地与行星，绕日而旋。地体扁圆，亦一行星。绕日轨道，椭圆之形。同绕日者，测有八星。各行轨道，分列逐层。”云云。歌辞顺序

介绍地球周日运动、周年运动、地理坐标;太阳本体和黑子;八大行星和月亮运动;彗星、恒星、变星、星团和银河等。全书不到1200字,而所涉及天文知识甚为全面,诚为难能可贵。

天文观生 (tiānwénguānshēng) 官名。隋在太史曹设置,属秘书省。掌观测昼夜天文气色。唐在司天台设置90人,由天文生转补,八考入流。据《旧唐书·职官二》载:"司天台:旧太史局,隶秘书监。龙朔二年改为秘阁局,久视元年改为浑仪监。景云元年改为太史监,复为太史局,隶秘书。乾元元年三月十九日敕,改太史监为司天台,改置官属……典钟、典鼓三百五十人,天文观生九十人,天文生五十人。"

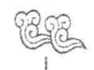
天文汇抄 (Tiānwén huìchāo) 中国国家图书馆收藏的未署名古抄本天文书籍,分6册,11种。其中第三册书名为《三垣列舍入宿去极集》,经考证为元初郭守敬主持大规模恒星位置测量所得到的数据,即所谓郭守敬星表(参见郭守敬星表)。经鉴定,成书于明中期到明末之间。

天文经星 (tiānwén jīngxīng) 简称经星。恒星的别称。《晋书·天文志》以"天文经星"为小标题罗列了对恒星的有关叙述。其后则分别以"中宫"、"二十八舍"、"星官在二十八宿之外者"为题分区叙述了恒星之间的相对位置情况。参见经星。

天文精义赋 (Tiānwén jīngyì fù) 元岳熙载撰。岳熙载的生卒年不详,清纪昀考证他是元末人。流行版本有明刊本、四库存目、中国国家图书馆藏汲古阁抄本等。全书共4卷,论推测占验之术,全用韵语写成。分别为论天、分野、日月五星及恒星等,每类各成一赋,引举占验于后,内容大都取自史传。

天文科 (Tiānwénkē) 古代天文机构。从事天文观测和天文仪器制造等事宜。金在司天台内设天文科,女真、汉人各6人。明太明洪武三年(1370)改元司天监为钦天监,下设天文、漏刻、回回、历法四科。清沿明制,下设天文、时宪、漏刻三科。在天文科内有五官灵台郎、天文博士、五官监候及天文生60人。据《清史稿·职官二》载:"天文科掌观天象、书云物禨祥;率天文生登观象台,凡晴雨、风雷、云霓、晕珥、流星、异星,汇录册簿,应奏者送监,密疏上闻。"

天文科管勾 (tiānwénkē guǎngōu) 官名。司天监属官,天文科负责人,负责安排星象观测。元在司天监内设天文科管勾2人,从九品;另在回回司天监内设天文科管勾1人,为回回司天监属官。据《元史·百官六》载:"司天监,秩正四品……天文科管勾二员……并从九品……""回回司天监,秩正四品……天文科管勾一员……"



天文生 (tiānwénshēng) 天文机构内的辅助人员。掌观测天象和推算历法。隋在太史曹设置,属秘书省。唐高祖武德四年(621)在太史局设

天文生50人，武则天光宅元年(684)设在浑天监(后改浑仪监)天文生60人，唐肃宗乾元元年(758)在司天台内仍设天文生50人。以后历代沿置。清在钦天监内设置，分属天文、时宪、漏刻三科，掌司观候推算，跟随博士研习天文，食九品俸，由钦天监通过考试从监生生员中补选，优异者可升补博士，也可以带职参加科举考试等。天文生规定有满、蒙、汉人及汉军的分别。据《清史稿·职官二》载："天文生分隶三科，掌司观候推算。"

天文算学纂要 (Tiānwén suàn xué zuǎnyào) 又名《天文算学精蕴》。清陈松撰。陈松，字丽中，永新人。光绪年间为云南普洱府分驻牛街知事。初刊于光绪丁亥年(1887)。全书20卷，采取《历象考成》、《仪象考成》、《数理精蕴》内各表，及《会典》内的"仪器图说"和《舆图经纬道里表》汇为一编刊行，另附《国朝万年书》2卷及《推测易知》4卷。流行版本有光绪十三年丁亥树德堂刻本、石印缩本(改名《天文算学精蕴》)。全书20卷，卷名为：奏议、日躔月离总论、日月步法、月食步法、日食步法、日躔表、月离表、日离朔望表、月离初二三均表、土星表、木星表、火星表、金星表、水星表、恒星表、各省州县北极经纬度里表、八线简表、八线对数简表、算学对数表、天学辑要和天文仪器图说。

天文志 (Tiānwénzhì) 《汉书》十志之一。马续(协助班固妹班昭)作。体例继承天官书，记述了日月星辰及五大行星的运动、变化、兼及候岁、望气、天运和天数等星占内容。记载了西汉时期不少重要天象。据《续汉书·天文志上》载："孝明帝使班固叙汉书，而马续述天文志。今绍汉书作天文志，起王莽居摄元年，迄孝献帝建安二十五年，二百一十五载。言其时星辰之变，表象之应，以显天戒，明王事焉。"

天问 (Tiānwèn) 楚屈原撰。屈原(约前340—前278)，名平，字原，战国时楚国人。曾任楚国三闾大夫，后被流放，途中投汨罗江而死。伟大爱国诗人。屈原被放逐后(约于公元前300年左右)，在楚王的祖庙里的墙壁上写下《天问》，借问天来发泄自己的悲愤和感情。汉刘向将他的著作辑在《楚辞》里，《天问》是其中一篇。《天问》中有些天文内容，对后代影响很大。原作由于年代久远，文中有错简讹字，读者难晓。汉后，注家蜂起，但均未流传下来。现能见到的最早注释是东汉王逸的《楚辞章句》。后有南宋洪兴祖的《楚辞补注》、朱熹的《楚辞集注》、明毛晋的《楚辞译字》、黄文焕的《楚辞听直》、清毛奇龄的《天问补注》以及民国闻一多的《天问疏证》等。《天问》以提问的形式，对天地万物及历史传说作了探讨，阐明古人对天的认识。其中有关天文神话部分，为近来文化史和天文学史研究者所重视，对中国上古天文文化的探讨具有重要的参考价值。

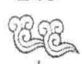
天问略　(Tiānwènlüè)　葡萄牙耶稣会传教士阳玛诺撰，周希龄、孔贞时、于应熊等人同阅。成书于明万历乙卯年(1615)。流行版本有四库全书本、艺海珠尘本、丛书集成本、明刊天学初函本、乾象典本。全书以问答形式分别介绍托勒密的12重天体系，太阳的黄道运动、节气和昼夜长短，解释月面圆缺和交食深浅原理等。第一次用汉文介绍了用伽利略望远镜观测到金星也有圆缺，木星有4个卫星，土星光环和银河是由许多星星组成的等现象。它与利玛窦的《乾坤体义》及熊三拔的《表度说》大致相同，其学出于一源。

天学初函　(Tiānxué chūhán)　明李之藻与徐光启辑。约于1625年完稿。后又出版《天学初函二编》。主要流行版本有崇祯年刊本、明刊本。《天学初函》包括9种理编(22卷)和10种器编(30卷)，共19种，52卷。理编9种，包括艾儒略的《西学凡》、《职方外纪》，利玛窦的《畸人十论》、《交友论》、《二十五言》、《天主实义》、《辨学遗牍》，庞迪我的《七克》，毕方济和徐光启合译的《灵言蠡勺》。主要内容是宣传天主教之教义。器编10种，包括熊三拔的《泰西水法》、《表度说》，李之藻的《浑盖通宪图说》、《圜容较义》，李之藻与利玛窦合译的《同文算指前编》和《同文算指通编》，徐光启的《勾股义》，徐光启与利玛窦合译的《几何原本》、《测量法义》，徐光启与熊三拔合译的《简平仪说》，阳玛诺的《天问略》等。《天学初函二编》主要内容是《天学初函》器编内容。器编主要内容为介绍西方天文、数学、水利、测量等知识的丛书，对传播西方科学、文化起了一定作用。

天学会通　(Tiānxué huìtōng)　原本是波兰传教士穆尼阁所作，由薛凤祚翻译，成书于1650年。流行版本有四库全书本、乾隆年刊本、康熙间刊本、指海本。全书1卷，介绍推算交食方法。一用表，按年、月、日、度数而得食分时刻方位；二用积月积日，由平面三角和球面三角法得食分时刻方位等，应用简捷精密。

天雁　(tiānyàn)　中国古代对某种流星的称呼。《晋书·天文志》载："流星有光青赤，长二三丈，名曰天雁，军中之精华也……"《隋书·天文志》中也有类似的记述。它所指的是一种较小的流星，颜色青中带红，但光度较地雁要强一点。

天一　(tiānyī)　星占术语。亦写作天乙，星官名。指与紫微宫门、太一星并列的天一星，即天龙座之i星。《星经》载："天一星在紫微宫门外右星南。"又称天一为列于斗口的三暗星，《史记·天官书》载："前列直斗口三星，随北端兑，若见若不，曰阴德，或曰天一。"隋代肖吉《五行大义》引甘公星经说："天一，太一主承神，有两星在紫微宫门外，俱侍星天皇太帝。天一主战斗，知吉凶，甲戊庚壬，王治玉堂宫。乙己辛王治明堂宫，丙丁癸王治绛宫。是为三宫。太神太一主风雨，水旱，兵革，



饥疫，灾害，复伎十六神游于九宫。天一是含养万物，太一是察灾殃。”

天乙贵人 (tiānyǐ guìrén) 星占术语。天乙星在紫微垣左枢旁，星占家以为是人皇之灵为万神之主掌，故云天乙贵人。天乙贵人有阴贵阳贵之分，为分治内外之义，或谓得阴阳配合之和。阳贵人起于先天坤卦，先天坤卦位于正北。故从子位起甲，甲德在子，甲与己合，故己以子为阳贵，依次顺行，乙德在丑，乙与庚合；丙德在寅，气合于辛；丁德在卯，气合于壬，故庚以丑为阳贵，辛以寅为阳贵。再顺行主辰，辰为天罡，亦名天罗，贵人不临。戊跨在巳，气合于癸，故癸以巳为阳贵。午与先天坤位相对，名曰天空，贵人不临其对方。故己又跨在未，己与甲合，故甲以未为阳贵。庚德在申，气合于乙，故乙以申为阳贵。辛德在酉，气与丙合，故丙以酉为阳贵。戌为河魁亦名地网，贵人不临，故壬跨在亥。壬与丁合。故丁以亥为阳贵。子即先天坤位，贵人不重居，故癸跨而居丑，癸与戊合，故戊以丑为阳贵。阴贵人起于后天坤卦，后天坤卦居西南申位，故从申起甲，甲与己合，故己以申为阴贵。依次逆行。乙德在未，气与庚合；丙德在午，气与辛合；丁德在巳，气与壬合。故庚以未为阴贵，辛以午为阴贵，壬以巳为阴贵。再逆行主辰，贵人不居。戊跨而居卯，气合于癸，故癸以卯为阴贵。至寅又与后天贵人相对，阴贵人不入于寅，故己又跨居丑，己与甲合，故甲以丑为阴贵。庚德在子，气合于乙，故乙以子为阴贵，辛德在亥，气合于丙，丙以亥为阴贵，戌为地网，贵人不居。壬跨在酉，气合于丁，故丁以酉为阴贵。申为后天贵人本位，不再居，故癸又跨未，癸与戊合，故戊以未为阴贵。由此可见，阳贵以甲起子，循丑顺行至癸，又复归于丑。阴贵以甲起申，由未逆行至癸，复归于未，于是认丑未为贵人出入之门。以丑为紫微宫之后门左阳界之辰，以未为紫微宫南门右阴界之辰。阴阳天乙贵人，术家有口诀为：甲戊庚牛羊、乙己鼠猴乡，丙丁猪鸡位，壬癸兔蛇藏，六辛逢马虎，乃为贵人方。

天元历理 (Tiānyuán lìlǐ) 清徐发撰。徐发，字圃臣，浙江嘉兴人。全书刊行于康熙壬戌(1682)年。流行版本有康熙壬戌年原刊本、康熙间刊本。全书 12 卷，包括原理 6 卷、考古 4 卷、定法 2 卷。原理 6 卷，叙述日、月、五星运行原理，提出《周髀算经》中荣方和陈子的问答非为本文，认为张衡的闇虚之说不能成立，阐明月亮晦朔弦望及交食的原理等。考古 4 卷，根据《竹书纪年》证明汉人的三正说是错误的，并用图来说明。定法 2 卷，用大统历的方法，改变岁实以合天象。

天元玉历祥异赋 (Tiānyuán yùlì xiángyìfù) 明洪熙中官撰。明洪熙元年(1425)仁宗初得该书，认为言之有理，但不知谁人所撰，遂亲制序，颁赐诸公卿。流行版本有明内府刊本、万历刊本题大明天元玉历祥异图说、四库

存目本题注解祥异赋。全书7卷，专讲天象祥异。共计55篇，7赋，即玄黄赋（占天地）、炎光赋（占日）、玄精赋（占月）、躔经赋（占五纬）、瑞妖赋（占彗孛飞流）、云象赋（占宫室城廓营垒气象）、飔飏赋（占风角）。书中有画，按图解说，图均着色。

天正 (tiānzhèng) 古历法术语。指以含冬至中气为正月的历法。又称子正、周正。据《续汉书·律历志中》载："夫甲寅元天正正月甲子朔旦冬至，七曜之起，始於牛初。"

田漏 (tiánlòu) 古代农家使用的一种简易漏刻。是一种由两把壶组成的单级受水型浮箭漏，水从供水壶流入受水壶，刻箭随同浮舟从受水壶上浮。元王祯《王祯农书》："置箭壶内，刻以为节，既壶下注，即水起箭浮，时刻渐露。"宋王安石《王文公全集·卷四十·咏田漏诗》："占星昏晓中，寒暑已不疑；田家更置漏，寸晷亦欲知。"宋苏轼《苏东坡全集·卷三十二·眉州远景楼记》："四月初吉，谷稚而草壮。耘者毕出，数十百人为曹，立表下漏，鸣鼓以致从。"田漏于宋、元代使用较多，可能是农庄主组织农业劳动所用。由于对计时要求不高，也可能还有单级沉箭漏的型式。

调日法 (tiáorìfǎ) 历法术语。中国古代历算家曾长期使用达七八百年之久的一种独特的分数近似计算方法。中国古历中所有天文数据基本上都用分数表示，朔望月（或回归年）奇零部分的分母称为"日法"（朔日法，或气日法），所谓"调日法"就是定该奇零部分的过剩分数近似值（强率）和不足分数近似值（弱率），二者反复调试，以求"中平之率"的分数值。即设$\frac{a_1}{b_1}<\frac{m}{n}<\frac{a_2}{b_2}$；求出$x$、$y$，使满足$\frac{m}{n}=\frac{a_1x+a_2y}{b_1x+b_2y}$。北宋周琮《明天历》(1064)"调日法"条称："后汉刘洪考验四分，于天不合。乃减朔余，苟合时用。自是以降，率意加减，以造日法。刘宋何承天更以四十九分之二十六为强率，十七分之九为弱率，于强弱之际，以求日法。承天日法七百五十二，得一十五强，一弱。自后治历者，莫不因承天法，累强弱之数。"即刘宋何承天《元嘉历》(443)取$\frac{9}{17}<\frac{1\times9+15\times26}{1\times17+15\times49}=\frac{399}{752}<\frac{26}{49}$，南宋秦九韶《数书九章》(1247)"治历演纪"题中的"调日法如何承天术"巧妙地解一次不定方程以求强弱二数，清李锐《日法朔余强弱考》(1799)的"求强弱术"则用求一术解一次不定方程，顾观光《日法朔余强弱补考》(1843)的"辗转相减得强弱数"提出利用中国古代更相减损术的算法，都使调日法术得以发扬光大。由于中国古代数学中分数运算的便利和不定问题的发达而导致天文历法中调日法术的产生，是容易理解的。这种分数调制方法，即古人所说的"写子换母"，也并非拘于一格，而是丰富多彩的。事实上，中国古历中若干天文数



据，不仅是日法，还有闰周、近点月、交食周期等，也用过类似调日法术的方法，得到过非常精确的结果。

朓朒积 （tiǎonǜjī） 历法术语。朓：有余；朒：不足。朓朒积主要有两种含义：①在太阳计算中，指从冬至起算的损益率之和，为一时间量，用于定朔计算中的太阳改正。②在月亮计算中，指从近地点起算的损益率之和，用于定朔计算的月亮改正。如大衍历。

通法 （tōngfǎ） 历法术语。主要有两种含义：①同日法。②一朔望月所含日分。如乾象历通法为 43026，日法（见日法①）为 1457，则一朔望月＝43026/1457＝29.53054 日。

同光二年甲申岁(924)具注历日 （Tóngguāng èrnián jiǎshēnsuì jù zhù lìrì） 天文文物。五代后唐敦煌地方自编历日。原藏敦煌石室。现藏大英图书馆，编号 S. 2404。翟奉达撰。纪年残失，存序言大部至正月四日。序言有年九宫图、年神方位、推七曜直用日吉凶注及诸杂忌注；另有“葛仙公礼北斗法”和“申生人猴相本命元神”图各一幅，图文并茂。月序记月大小、月建干支、月九宫图、得节之日、天道行向、月神方位、四大吉时、日出入方位，内容相当完备。历日虽仅存四日，但仍知其分为七栏：①日期、干支、六甲纳音、建除十二客；②弦、望、祭风伯等；③节气、物候；④吉凶注；⑤昼夜时刻；⑥日游；⑦人神。正月一日上注一“莫”（星期一）字，即受岁之日，估计原有“蜜”日（星期日）注。所可注意者，该年正月当起二宫，原卷图文并误。其确年已被考知。与同年中原历相比较，正月、二月、三月、十一月月朔各迟一日，七月、九月月朔各早一日。

铜表 （tóngbiǎo） 铜制圭表。圭表可用各种材料制作，但竹、木制的表易腐朽，铁制的易锈蚀，石制的不易保证制造尺寸。历代圭表中，以铜制的为多。《隋书·天文志上》：“梁天监中，祖暅造八尺铜表”。

铜壶 （tónghú） 即漏刻；又专指漏刻中的滴漏。宋王应麟《小学绀珠》：“晷漏四法：铜壶、香篆、圭表，辊弹”。指漏刻中盛水的容器。

铜壶滴漏 （tónghú dīlòu） 漏刻的俗称。因漏刻盛水的容器皆以铜制成而得名。多在天文专业典籍以外的记载及民间通常的称呼中应用。徐珂《清稗类钞·名胜类》：“鼓楼，在地安门北，昔之金台坊楼，旧名齐政，置铜壶滴漏。”

铜漏 （tónglòu） 即漏刻。明叶子奇《草木子》：“铜漏之外，又有灯漏，沙漏”。

铜乌漏刻 （tóngwū lòukè） 出水管应用虹吸管（渴乌）原理的漏刻。因渴乌常以铜制，故名铜乌。《魏书·张渊传》：“时有河间信都芳……又聚浑天，欹器、地动、铜乌漏刻，候风诸巧事”。可知渴乌使用在漏刻上的时期较早。渴乌上端置在浮舟上则不会有水位变化引起的流速变化，使出水平稳。

若将其出水端淹没在下级壶的水面下还会避免水流的波动。李约瑟认为东汉张衡漏水转浑天仪中的玉虬即这种装置。

徒　(tú)　官名。先秦负责管理漏刻计时的官员，上司是挈壶氏，夏官司马部下。据《周礼·夏官司马》称："挈壶氏，下士六人，史二人，徒十有二人。"

涂　(tú)　历法术语。又作涂月。月名之一。中国古代历法中十二月的别称。在《尔雅·释天》中有："十二月为涂。"清代郝懿行在其所撰的《尔雅义疏》中引用了马端辰的话说："《广韵》涂与除同，音除，谓岁将除也。"意谓十二月是一年中最后一个月，有除旧布新之义。

屠维　(túwéi)　又作祝犁。岁阳之一。太岁纪年法中的专用名称。西汉或更早时人们用它来称呼岁名为十天干中己的年份。《尔雅·释天》中有："(太岁)在己曰屠维。"《史记·历书》中也有"祝犁协洽二年"等名称。《史记索隐》指出："祝犁，己也。《尔雅》作'著雍'。"《淮南子·天文训》中也有："协洽之岁……未在己曰屠维。"的叙述。此后的史籍中少见有使用这一名称的，人们通常直接用十天干中的己来称呼相应的年份，故可将其视为己的别称。

土　(tǔ)　土星简称。中国古时又称其为镇星、填星，太阳系八大行星之一。据《续汉书·律历志下》载："土，周率，九千九十六。"

土方氏　(tǔfāngshì)　官名。周置，掌测影和建造邦国城市之职，夏官司马属官。据《周礼·夏官》载："土方氏，掌土圭之法，以致日景(影)。以土地相宅，而建邦国、都、鄙。"置有上士、下士、府、史、胥、徒等。北周仿《周礼》置土方中士。下有土方下士等。

土圭　(tǔguī)　最初的圭表称土圭，又指量测日影长度的圭。根据正午日影长度用来测定纬度、回归年长度、节气及方向的最古老的天文观测仪器。最早记录圭表及其应用的是《周礼》及《考工记》。《周礼注释》卷十："以土圭之法测土深，正日景，以求地中……日至之景，尺有五寸，谓之地中"，"凡建邦国，以土圭土其地，而制其域"。《周礼注释》卷四十一冬官考工记下："匠人建国。水地以县。置臬以县。眡以景。为规识日出之景，与日入之景。昼参诸日中之景，夜考之极星，以正朝夕"。土意为度量之度，土圭即度圭。《周礼》中的上述记载，意为：用度圭来测量南北东西之深广；营建城邑(建国)时，四角立柱，悬垂线测地之高低，以为平整之用。臬字意为木杆，眡即视，景即影。这是悬绳以定标杆的铅直，测影长。在地面上以杆为中心，画一圆圈，在圆上标记日出、日没时杆影与圆圈的交点，连线即为东西方向，其正交方向即为南北方向。可知土圭最初作为天文仪器在城市测量等实际应用中的作用。土圭中表的材料，或为竹(竿)、或为木(槷，臬)或为石(碑)。圭的释义本为王者以封诸侯的玉，形状有上圆下方者、



有上锐下方者，是用来量测日影长度的。因而最初的圭不可能是大尺寸的。郑玄对于“日至之景尺有五寸”句的注，引郑司农（郑众）说：“土圭之长尺有五寸，以夏至日，立八尺之表，其景适于土圭等”。夏至日八尺表，在地中的正午日影长 1 尺 5 寸，就是原始土圭的尺寸。土圭用来定纬度，如上所述，当时还没有纬度的概念，而只是定南北位置。定方向，则是营造城垣、宫殿、陵墓、房屋所必需的。定回归年长度和节气，是农历的需要，中国古代历法的主要内容。《周礼注释》卷二十“春官宗伯”篇中典瑞：“典瑞掌玉瑞玉器之藏。辨其名物，与其用事……土圭以致四时日月，封国则以土地……”就是土圭在历法中的作用。应用土圭及以后的圭表还可以：测定连续两次太阳上中天的时间即日长；应用冬夏两至表影，算得黄赤交角；观测北极星上下中天高度可得北极星极距及当地纬度；在子午圈上测两天体的高度差，可得其极距（赤纬）差等。根据记载土圭的《周礼》、《考工记》的成书年代（有不同的说法），可推知土圭的出现，至迟在战国初期。

吐鲁番出土年神方位图　（Tǔlǔfān chūtǔ niánshén fāngwèitú）天文文物。推算年神方位宜忌的图形。出土于新疆吐鲁番阿斯塔那和哈拉和卓古墓群，现藏德国。残存内容分两部分。第一部分：其一是 4 个年神及其方位，并说明为“今年”、“新添”；其二是年神方位图的右上角。第二部分内容是：中心为一方形图，内存“犯蚕官”及所遭损伤等；其外方形一周为黄道十二宫各配图形；再外方形一周为二十八宿星官图；再外方形一周为二十八宿名称和所配人象图形，与其内的二十八宿星官图互相对应。从第一部分所载“发盗在未，丧门在寅”，知该年神方位图的纪年地支为“子”。其残存的双女、天秤、天竭（蝎）三幅图，是目前所见具有中国风格的时代最早的黄道十二宫图形。二十八宿配入年神方位图，也以此图为最早。据年神名称及其同二十八宿的关系，此图年代或在宋初，很可能是一份历书序言中的一部分，对研究中国古代历书内容的演变很有价值。

推步法解　（Tuībùfǎjiě）清江永撰。完稿于 1750 年。流行版本有守山阁丛书本、中西算学丛书本、丛书集成本、五礼通考观象授时本。全书 5 卷，主要是用西法介绍日、月、五星运行原理和推算方法。论理透彻，为学历者先路之导，但其中也有一些错误。

推步简法　（Tuībù jiǎnfǎ）清顾观光撰。顾观光（1797—1862），字尚之，江苏金山人。全书刊于 1883 年，收于《武陵山人遗书》中。流行版本有武陵山人遗书本。全书 3 卷，用简法改进西法推步繁琐曲折之处，并把度分秒 60 进制改成 100 进制，使运算更便捷。

涒滩　（tūntān）岁阴之一。太岁纪年法中的专用名称。西汉或更早时人们用它来称呼太岁在十二辰中申处，也即岁名为十二地支中申的年份。

《尔雅·释天》中有:"(太岁)在申曰涒滩。"《史记·天官书》中记述:"涒滩岁,岁阴在申,星居未。"以后的史籍中这一名称很少出现,直接用十二地支中的申来称呼相应的年份。可以认为它实际上是申的别称。

W

外官 (wàiguān) 中国古代对位于二十八宿各星以南的恒星的总称。首见于《汉书·天文志》:"凡天文在图籍昭昭可知者,经星常宿中外官凡百一十八名……"在唐代瞿昙悉达编撰的《开元占经》曾以"石氏外官占"、"甘氏外官占"作为某些卷的标题,这表明战国时期石申、甘德早就开始使用这一名称了。但在《史记·天官书》、《汉书·天文志》中叙述恒星的相对位置情况时并未使用这一名称。在《晋书·天文志》、《隋书·天文志》中则以"星官在二十八宿之外者"来表示相应的恒星。但《隋书·天文志》中在述及南北朝刘宋时元嘉十七年(440)制作的小浑天时,有"安二十八宿中外官星备足"的叙述,也使用了该名称。《旧唐书·天文志》中谈到唐代用一行与梁令瓒制作的黄道游仪测量恒星的位置时,有"其二十八宿及中外官与古经不同者,凡数十条"的叙述。随着三垣二十八宿恒星体系的建立,古代的人们在叙述恒星之间的相对位置时就依该体系的顺序进行,原属于外官的恒星均分别依附于与其接近而关系较为密切的宿,而不再集中叙述了,这样外官的名称就很少使用了。另外。在《宋史·天文志》中谈到韩显符所制铜候仪时有"属黄赤道内外官星二百四十六坐,一千二百八十九星……"这里的黄道外官、赤道外官是说在黄道、天赤道以南的星官,与作为专有名词的外官是不相同的。

外衡 (wàihéng) 中国古代盖天说中的名词。人们将太阳周日视运动的轨道设想为 7 个同心圆,称其为衡,从内至外称其为一衡、二衡……七衡。其中的七衡称为外衡。它被认为是冬至时太阳运行的轨道。最早出现在中国古代盖天说的经典著作《周髀算经》中:"故日夏至在东井极内衡,日冬至在牵牛极外衡也。"其后《晋书·天文志》、《隋书·天文志》中介绍到盖天说时也有提及。由于在东汉以后浑天说取代了盖天说而风行,外衡的名称也就很少被人们运用了。参见七衡图条。

晚唐钱宽墓天象图 (Wǎn Táng Qián Kuānmù tiānxiàngtú) 天文文物。墓葬星象图。1978 年发现于浙江临安临天公社工农大队 23 号墓的后室顶部。因墓室顶部为椭圆形,星象图也绘成椭圆形,而不同于传统"盖图"的画法。白灰涂底,星用金箔贴成,每颗星直径 14～20 毫米,内容为北斗和二十八宿。北斗星旁画有辅星,但均



未连线，二十八宿星官则有连线。现存传统星象中的29官154星和附官8个16星，计170星。箕宿附近因盗洞而缺13星，毕宿少画1星。尾宿画出了辅星"神宫"的位置，为此前所未见。墓主钱宽系吴越王钱镠之父，死于唐乾宁二年(895)，葬于唐光化三年(900)。这幅图在现知科学性的墓葬星象图中时代较早，对了解星象历史变迁、星图资料来源或影响等，均有重要价值。

万分法 (wànfēnfǎ) 历法名词，指以万分为日法(见日法③)。中国古代采用万分为日法的有唐代符天历和元代授时历。万分法的实质就是百百进位，这种进位法首见于南宫说的神龙历。神龙历以日下为余，余下为奇，奇下为小分，均从百进。符天历则以一日为百分，一分为一百小分。《授时历议》中有："今授时历……秒而分，分而刻，刻而日，皆以百为率。"百百进位可说相当于近代之小数记法，比传统的分母各异的分数表示法更为简便。

万青楼图编 (Wànqīnglóu tú biān) 清邵昂霄撰。邵昂霄，字丽寰，浙江余姚人，拔贡生，乾隆元年(1736)荐举博学鸿词。全书完稿于清雍正至乾隆年间。流行版本有原刊本和四库存目。全书16卷，专论天文、算数之术，材料引自汉晋以来天文学诸说以及西方天文理论。时附自己的独立见解，并创量天景尺及漏碗诸法。全书分14目，即天体、仪象、宫度、二曜、五纬、云气、煇气、经星、历案、历理、历数、测量、测时、定时。

万寿天常仪 (wànshòu tiān chángyí) 清制天文仪器。结构及使用与三辰仪相同。清《皇朝礼器图式·卷三》："本朝制万寿天常仪，铸铜为之，通高一尺一寸，制与三辰仪同。"

王蕃 (Wáng Fán) 字永元。庐江(今安徽庐江)人。生卒年不详，约生活于3世纪后半叶三国时代。官居吴国散骑中常侍，精通天文历算。对刘洪乾象历术深有研究，并依其术制作浑象和浑仪。他所制浑象取3分为一度，比古代浑象略大而比张衡所做略小，尺寸适中比较适用。他在所著《浑天象说》中，评述了以前关于浑天说的讹误，从乾象历的观点重新阐述浑天说的具体内容。有论述，有推算，文辞简要，逻辑严明，为张衡《灵宪》以后关于浑天说的较好作品。

王锡阐 (Wáng Xīchǎn) 天文学家。字寅旭，号晓庵。吴江(今江苏吴江)人。生于明崇祯元年六月二十三日(1628年7月23日)，卒于清康熙二十一年九月十八日(1682年10月18日)。少年时聪明过人，喜欢读书，尤其喜爱数学、音韵学和文学。明朝灭亡后专心学习天文。每逢夜晚晴朗，就爬上屋顶，躺在瓦上仰观星象，往往彻夜不眠，直到东方日出。特别是遇到日食或月食，更是精心观察，准确测量，取得第一手的观测记录。通过观测检验自己的理论推算的疏密，从而不断改进计算方法。据史书记载，他"每遇交会，必以

新步所测，课校疏密，疾病寒暑无间，于兹三十年矣。”所以在天文学上作出了前所未有的卓越贡献。清朝初期，西方传教士把持着钦天监，在天文和历学中大力鼓吹西法而贬低中法。他学贯中西、会通古今，因此能判明长短，去伪存真。在《历说》中，他指出西法在讨论月亮于近地点的视直径大小和月亮运动的改正等问题上都有缺点和错误，并用交食的实测事例证明西法并不完全准确。在对中法和西法进行透彻研究的基础上，融合两者的优点，写出了《晓菴新法》6卷。书中论述朔望、节气、日月五星位置、昼夜长短、晨昏蒙影、月亮和内行星盈亏、行星和月亮的视直径、视差以及日月食的方法，逻辑严密，技巧新奇。提出计算日月食初亏和复圆方位角的新方法，用此推算1681年的日食，结果比其他方法都准确。在中国天文史上第一次独立发明出推算金星和水星凌日以及五星凌犯的准确时刻的新法，对中国天文学的发展起了很大的推动作用。对天体运动的起因曾做过大胆的探索，认为“盖因宗动天总挈诸曜为斡旋之至，其气与七政相摄，如磁之于针，某星至某处则向之而升，离某处则达之而降”，暗含引力概念的雏形，具有重要的科学意义。其著作还有《大统历法启蒙》、《五星行度解》、《西历启蒙》、《历说》、《历策》、《三辰晷志》和《日月左右旋问答》等。史称其“为术深妙，凡在识者莫不慨然称善也”。

王希明　(Wáng Xīmíng)　生卒年、籍贯不详，约生活于8世纪的唐开元时期。曾任右拾遗，自号丹元子。《通志·天文略》称其为“隐者之流也”。著有《步天歌》一卷，亦名《鬼料窍》。全书以七字为句的歌辞贯彻始终，逐一介绍二十八宿和太微、紫微、天市三垣共283座1465颗星。比较汉魏以至晋隋，星空的分区均采用二十八宿和中外官的划分方法，划法零乱，不成体系。而步天歌则把星空分成31个天区，由四方而中外，一目了然。从此，使星象体制得以完善。

王恂　(Wáng Xún)　天文学家。字敬甫。中山唐县(今河北省唐县)人。生于元太宗七年(1235)，卒于元世祖至元十八年(1281)。其父名良，在金朝末年曾任中山府掾，后来潜心研究学术，特别对天文历算造诣更深。恂幼年聪慧，学习《千字文》数遍就能背诵。13岁开始，跟随其父学习天文历术，后又从刘秉忠深造，与郭守敬同学，相互切磋，学业大进。元宪宗三年(1253)，受任太子伴读。后来历任太子赞善、国子祭酒、嘉议大夫、太史令等职。至元十三年(1276)，受命主持改革历法，组建太史局。他与郭守敬密切配合，详细考察以前各种历法的得失，精心进行天文测量，创造出空前精密的授时历。在编制《授时历》时，他因精通数学，负责推算工作，“凡日月盈缩迟疾，五星进退见伏，昏晓中星，以应四时者，悉付其推演”。在明朝钦天监档案中曾发现《授



时历》的《立成》篇上印着"嘉议大夫太史令臣王恂奉敕撰"字款，反映了他的巨大贡献。在计算方法上，他和郭守敬一起创造出垛叠招差术和弧矢割圆术，对中国古代数学的发展作出卓越的贡献。前者相当于现代高阶等差级数内插法，后者相当于球面三角学，这在当时都是超越前人的创造，计算精度比以前有显著提高。他曾说过："算数，六艺之一；定国家，安人民，乃大事也。"足见对数学的高度重视。可惜他英年早逝，著作散失，无法知道他更多的发明创造。

王应遴 (Wáng Yīnglín) 字堇文，号云来，别署云来居士。山阴（今浙江绍兴）人。生卒年不详，约生活于明万历末年至崇祯末年（1610—1644）。泰昌元年（1620），他因钦天监所报日月交食时刻有错，以吏部听选监生之微职上奏请求改历而名，后参与天启修历事。崇祯时官居大理寺评事、礼部员外郎等职。后经徐光启推荐参加《崇祯历书》的编修工作，曾同李天经等人观测日食实况，检验历书推算的成败。著有《乾象图说》1卷、《中星图》1卷以及文学作品《逍遥游》和《清凉扇》等。

王贞仪 (Wáng Zhēnyí) 女天文学家。字德清。江宁（今南京）人。生于清乾隆三十三年（1768），卒于清嘉庆二年（1797）。出身书香门第，自幼受到良好教育。对天文、算学、地理和医学都很喜爱，特别爱读天算家梅文鼎的著作。每逢晴夜，她常在户外坐观星象直到深夜。她还用挂灯作太阳、圆桌作地球、镜子作月亮，用实验方法来说明月食的原理，写成"月食解"一文。她对中西天文学都有深入的研究，在《岁差日至辨疑》中正确地论述了岁差的发现、测量方法和天文原理。在《日月五星随天左旋论》中，概述哥白尼学说为"以太阳中旋而地球旋转于外"，认为很可能是正确的。这种看法与当时占统治地位的乾嘉学派是对立的，表现出在科学上勇于探索的可贵精神。毕生著述很多，有关天文的除上述外，还有《经星辨》、《黄赤二道辨》、《地圆论》、《星象图释》等，均收在后人编辑的《德风亭初·二集》中。她一生思想解放，志向宏伟，曾在一首题画诗中写道："足行万里书万卷，尝拟雄心胜丈夫。"这实际上也是她短暂一生的最好写照。

枉矢 (wǎngshǐ) 特殊天象名称。意思是弯的箭。为蛇行状路径弯曲的大流星。据《续汉书·天文志下》载："中平中夏，流星赤如火，长三丈。起河鼓，入天市，抵触宦者星，色白，长二三丈，后尾再屈，食顷乃灭，状如枉矢。"有时指与大流星类似的天体，但行得很慢、蓝黑色，有毛状，可能是彗星。

往亡 (wǎngwáng) 星占术语。寅午戌火月顺行寅卯辰，即寅月（正月）往亡在寅，午月（即五月）在卯，戌月（九月）在辰。卯未亥木月顺行巳午未，即卯月（二月）往亡在巳，未月（六月）在午，亥月（十月）在未。辰申子水月顺行申酉戌，即辰月（三月）往亡在

申，申月（七月）在酉，子月（十一月）在戌。巳酉丑金月顺行亥子丑，即巳月（四月）往亡在亥，酉月（八月）在子，丑月（十二月）在丑。往亡为往而不反之义。宋武帝刘裕以往亡起兵，诸将吏以为不可，刘裕曰："我往则彼亡。"果大胜。由此可见往亡之义不验，但见其合阴阳五行之义例，选择家仍然保留，作为"慎微谨始"之戒。由往亡又生出气往亡。以立春后七日，惊蛰后十四日；清明后二十一日；立夏后八日；芒种后十六日；小暑后二十四日；立秋后九日；白露后十八日；寒露后二十七日；立冬后十日；大雪后二十日；小寒后三十日，为气往亡日，自交节日数起。

望差 （wàngchā） 交食食限。其值为 1/2（朔望月日数－交点月日数）。以现测值代入计算，望差约为1.1592日，此值与月亮每日平均运行速度相乘，得 15°17′。唐末宣明历以后，因月亮视差经验改正的引入，望差在日食预报中的作用被阴历食限和阳历食限所取代。

望筒 （wàngtǒng） 浑仪等天体测量仪器中的瞄准器。又称窥筒、游筒、窥管等。在内层组件四游仪的四游双环之间，可绕过双圆心的短轴，在平行于双环的平面内转动俯仰，随着四游双环绕极轴的旋转，可瞄准天球上任何方向的天体。一般为管状，或外方内圆的方管。两端开圆孔，人目通过下孔，上孔瞄准天体。由于人目在观测时不可能正处下孔中心，而引起瞄准误差，北宋沈括将下孔径缩小为上孔径的1/5以提高观测精确度。后来又有在圆孔平面处安装金属十字丝等瞄准标志以提高观测精确度。《宋史·律历志九》皇祐浑仪："真宗祥符初，韩显符作浑仪，但游仪双环夹望筒旋转……"。望筒的圆孔视角直径，一般采用北极星的视周日运动的尺寸，使极星能保持在视场内，称为周日轮。望筒长度约等于仪器内层四游仪环规的直径。

望远镜 （wàngyuǎnjìng） 天文仪器。用光学原理将远处景物的视角放大，使其如同出现于近处的仪器，用来观测恒星等遥远天体。明末西洋传教士传入中国，用于军事、天文等。《明史·天文志》："崇祯二年，礼部侍郎徐光启兼理历法，请造……望远镜三……"，"若夫望远镜亦名窥筒，其制虚管层叠相套，使可伸缩，两端俱用玻璃，随所视物之远近以为长短，不但可以窥天象，且能摄数里外物如在目前"。但明清两代主要的天体测量仪中带有照准、视场丝系及测微器的望远镜，则未见记载。

微 （wēi） 星暗之谓。微本身就有小、细之意。当述及恒星时指其亮度较暗。《晋书·天文志》谈到天文经星时有："常陈七星，如毕状，在帝坐北……明则武兵用，微则兵弱。""候细微，则国安。""宦者四星，在帝坐西南……星微，吉；非其常，宦者有忧。"均用微来表示星的亮度比正常时暗。它除了因气象因素会产生这种情况外，也

可能反映了某些恒星的亮度变化方面的信息。

危 (wēi) 即危宿。①中国古代星官名。二十八宿之一,四象中北方玄武七宿之第五宿。共有3颗星,其中危宿一现今被称为宝瓶座 α 星,危宿二、危宿三则分别是飞马座 θ、ε 星。在《礼记·月令》中有:"仲夏之月……旦危中。"和"孟冬之月……昏危中"的记述。②中国古代天区名,指危宿星官附近的恒星区域。在《晋书·天文志》中有:"坟墓四星,属危之下"的记述,指出坟墓星官是其附座星官。据《步天歌》记述,在该天区中除危宿星官和坟墓星官外还包括了人星、杵星、臼星、车府、天钩、造父、虚梁、天钱、盖屋等星官。

伟烈亚力 (Wěi liè yà lì) 英国传教士。原名 Alexander Wylie。1815年4月6日生于英国伦敦,1887年2月6日卒于英国汉普斯特德。少年时借助一本拉丁文《汉语知识》和一部汉译《新约》,无师自通学会汉语。1847年来华,在上海主持墨海书馆的出版事务。他先后征聘王韬、李善兰、华蘅芳等人参加译书,使墨海书馆成为传播西方近代科学的重要处所。以他和艾约瑟(J. Edkins)、韦廉臣(A. Williamson)为主口译,与李善兰等人笔述相结合的方式,翻译了大量天文、数学、物理和植物学等学术著作,诸如《几何原本》后9卷、《代数学》、《代微积拾级》、《谈天》、《重学浅说》等,把西方科学较系统地介绍给中国。其中《谈天》(The Outlines of Astronomy,1851)为当时英国天文家约翰·赫歇尔(J. Herschel)的名著。书中系统地介绍了哥白尼日心体系、牛顿万有引力定律、太阳和恒星的光球结构以及由无数恒星组成的银河系等,均为当时天文学的最新成就,对中国天文界影响巨大。他还研究中国古代天文算学成就,写成《中国数学科学札记》和《中国文献中的日月食记录》等,用英文发表介绍到西方,可称西方学者研究中国科技史的开拓者之一。此外,他还有许多汉学著作,如《满蒙语文典》,《中国文献解题》等,影响以至今日。

尾 (wěi) 即尾宿。①中国古代星官名。二十八宿之一,四象中东方苍龙七宿的第六宿。共有成员星9颗,它们依序号分别是现今的天蝎 μ_1、ε、ζ_2、η、θ、ι_1、κ、λ、υ 星。《步天歌》中描述其形状:"九星如钩苍龙尾",指出其排列成钩状,相当于东方苍龙的尾部。②中国古代天区名。在隋代以前的文献资料中未见,始见于《步天歌》中,据其叙述,该天区中除尾宿星官和其附座神宫星官外还有龟星、天江、傅说、鱼星等星官。

纬 (wěi) 浑仪外层组件中的赤道环规。《宋史·天文志·仪象》:"体之为器,有圆规者四","二曰纬,纬之规一,与经交于二极之中,若车轮之倚,南北距极皆九十一度强"。纬规有时冠以各种名称,如李淳风浑天黄道仪中称金浑纬规。

卫朴 (Wèi Pǔ) 天文学家。北宋淮南人。生卒年不详，生活在北宋神宗熙宁(1068—1077)期间。他精通数学和历法，古史《春秋》上记载日食有36次，用各种历法进行验证，最好的结果为29次符合，而用他的历法却能符合35次，可见他计算精度之高。他不用算筹就能推断出古今日月食，仅靠歌诀口诵乘除，便可不差一数。古代著作历法中包含有大量数字，让人在旁边读一遍后，他就能背诵下来。他用算筹计算多位数乘除，不必对准位数，筹码运算如飞，令人眼花缭乱。有人故意改动一个算筹，他能很快发觉重新拨正，沈括称赞他的历术“今古未有”、“一行之流也”，实不为过。熙宁五年(1072)经沈括推荐进入司天监主持编修历法，经过三年努力完成《奉元历》，翌年被颁行，使用了18年。与旧历比较，新历较精密，可惜由于他出身平民受到保守历官的多方刁难和阻挠，使他的才能不能全部发挥出来，影响其历法没能达到更高的精度。

胃 (wèi) 即胃宿。①中国古代星官名。二十八宿之一，四象中西方白虎七宿之第三宿。其成员星依次分别是白羊座35、39、41的3颗星。一星在上、二星在下，呈三足鼎立状。在《礼记·月令》中有：“季春之月，日在胃”的叙述。②中国古代天区名。指在胃宿星官附近的恒星区域。在隋代以前的文献资料未见述及，最早见于《步天歌》。据其叙述，在该天区中除胃宿星官外还有天廪、天囷、大陵、天船、积尸、积水等星官。

文昌 (wénchāng) 星占术语。文昌为太乙式五将之一。太乙式五将除太乙外，尚有始击、文昌、主大小将和客大小将。主客将各有大将和小将，小将亦称参将，这两位合称一体，太乙为木星之精；主大小将为金星之精，客大小将为水星之精。始击一说为火星之精，一说为土星之精。文昌则反是，一说为土星之精，一说为火星之精。始击与文昌一为上目或天目，主目；另一为下目或地目、客目。这两者也常相互混淆。黄宗羲在《易学象数论》中讨论过这个问题。他认为“天目为土德”则文昌为上目为土星之精，而始击则为下目为火星之精。他说：“填星二十八岁一周天，天目既为土德，而每宫一年，乾坤二年，十八年而一周。所行宫次一为十二辰，一为十六辰亦不相当也。”文昌也是北斗星斗魁前靠近内阶的文昌六星。《史记·天官书》称：“斗魁戴匡六星曰文昌宫：一曰上将，二曰次将，三曰贵相，四曰司命，五曰司中，六曰司禄。”索隐注：“《文耀钩》曰：文昌宫为天府。”《孝经·援神契》云：“文者精所聚，昌者扬天纪。辅拂并居，以成天象，故曰文昌。”所以在太乙式中，用文昌来名天目，是以天目为辅宰之象。

无极、太极 (wújí、tàijí) 中国古代宇宙生成论的术语。北宋周敦颐(1017—1073)认为宇宙产生的过程是：太极→阴阳→天地。“无极”生“太极”，



"无极"就是一无所有，而"太极"就是宇宙的起因。他在《太极图说》中提出："无极而太极，太极动而生阳，动极而静，静而生阴。静极复动，一动一静，互为其根，分阴分阳，两仪立焉。"这种由虚无中创生宇宙的理论是唯心主义的哲学体系。

无影塔 (wúyǐngtǎ) 又称没影台。河南省登封县(今名登封市)告成镇元郭守敬所建观星台内，唐南宫说树立的周公测景台遗址表碑。参见周公测景台。

无中气置闰 (wúzhōngqì zhìrùn) 历法术语。从西汉太初历起，中国历法普遍采用的一种置闰法则。中气，指从冬至开始，每逢单数的节气。计有冬至、大寒、雨水……，共 12 个(参见二十四节气)。两个中气之间的时间，当使用平气时，为一个回归年的十二分之一，约 30 日有余。无中气置闰的法则规定每个中气都要固定在一个月份里，如冬至在十一月，大寒在十二月等，而因为一个朔望月比两个中气之间的时间间距要短约一天，从历元开始，每过 32 个月之后，这个差数累积将超过一个月，出现一个没有中气的月份。为了使本应固定在这个月份里的中气不被推移至下个月序，就把这个没有中气的月定为闰月，月序仍用上个月的月序，并在前面冠以"闰"字。如此安排，以下的中气又可回到原来规定的月序里，使各个月份和天象、物候保持相对确定的关系。从清代时宪历起，中国的历法改平气注历为定气注历。作出这一改变后，夏至附近两相邻定中气间的时间可以比 1 个朔望月大 1～2 天，所以有可能因为二定中气时间过长、而不是气比朔落后，使 1 个月内出现无中气的现象，进而可能导致 1 年置 2 个闰月。为防止上述情形出现，时宪历规定以 2 次冬至之间包含有 13 个月的年为闰年，闰年中的第一个无中气之月定为闰月。这个规则一直沿用至今。

无中无旁 (wúzhōng wúpáng) 中国古代论天术语。唐柳宗元(773—819)在《天对》中主张"无中无旁"，反对浑天说，反对浑天家的平面大地和半球形的可见天空。认为天的中心是北极(天球北极)，而不是天顶；地的中心是极下(地球北极)，而不是阳城。因此，对于极下的不同方向，实际上相当于今天的经度，不同于对于地中阳城的水平方向。据《天对》称："无极之极，漭猕非垠。无中无旁，乌际乎天则？"

吴明烜 (Wú Míngxuǎn) 生卒年、籍贯不详，约生活于清康熙初年。杨光先任钦天监监正时，他为监副负责推算日月五星运动。后因康熙八年(1669)所推历书不符天象而罢官，杖笞四十削而为民。其弟吴明炫为回回科秋官正，曾上书要求复立回回科而未准，参见杨光先。

五兵 (wǔbīng) 星占术语。五兵为三煞(劫煞、灾煞、岁煞)、伏兵、大祸之合称。三煞，以寅午戌火局之年而论，劫煞在亥，灾煞在子，岁煞在丑。巳

酉丑金局之年则劫煞在寅，灾煞在卯，岁煞在辰。申子辰水局之年则劫煞在巳，灾煞在午，岁煞在未。亥卯未木局之年则劫煞在申，灾煞在酉，岁煞在戌。伏兵与大祸亦为岁之凶神。以寅午戌火局之年而论伏兵在壬，大祸在癸。巳酉丑金局之年则伏兵在甲，大祸在乙。申子辰水局之年伏兵在丙，大祸在丁。亥卯未木局之年伏兵在庚，大祸在辛。三煞是太岁之下神之大者，为与太岁敌对之神。按《协纪辨方书》云："假如太岁在寅午戌三合方，自寅至午，中为卯辰巳三辰，东南春夏之交，非类也。自午至戌，中为未申酉，南西夏秋之交，亦非类也。若自戌至寅，中为正北亥子丑，则三冬月令，壬癸水之位，与寅午戌火局为敌，为对矣，是故以丑为岁煞。岁煞者，三合为火而寅为首，丑居寅上，是据其颠顶而厌之者也，犹夫月厌之在太阳前一位也，必为岁所煞，故曰岁煞也。亥为劫煞，劫煞者，三合为火而戌居终，亥居戌下，是睥睨其间以代其位者也，有盗之象，故曰劫煞也。三合为火而午居中，午者，火德盛满之会也，有其冲之必有灾也。子者，正位之冲也，故曰灾煞也。"《星历考原》曰："伏兵大祸夹处于三煞之间，如申子辰年，三煞在巳午未，伏兵大祸则在丙丁是也。"

五残　（wǔcán）　又称五残星、五锋。中国古代称之为妖星的天象之一。《史记·天官书》中有："五残星，出正东东方之野。其星状类辰星，去地可六丈。"《史记索隐》注解："孟康云：'星表有青气如晕，有毛，填星之精也。"《史记正义》注解："五残，一名五锋，出正东东方之分野。状类辰星，去地可六七丈。"《汉书·天文志》中所述与《史记·天官书》类似，但指出它"大而黄"。《晋书·天文志》叙述妖星时称："十二曰五残，一名五锋出正东，东方之星。状类辰，可去地六七丈。或曰，苍彗散为五残，如辰星出角。或曰，星表有气如晕，有毛。或曰，大而赤，数动，察之而青。"《隋书·天文志》记载："一曰五残。或曰，旋星散为五残……或曰，五残五分。亦曰，一本而五枝也……又曰，五残者，五行之变，出于东方，五残木之气也……或曰，东方有星，望之去地可六丈，大而赤，察之中青。或曰，星表青气如晕，有毛，其类岁星，是谓东方之野星。名曰五残。"根据"一本而五枝"的叙述可以认为，它可能就是一颗具有五条彗尾的彗星。至于指出它有与水星、木星相像的形状则有可能是彗尾尚未出现的情况。



五代钱元瓘墓石刻星图　（Wǔdài Qián Yuánguànmù shíkè xīngtú）　天文文物。五代星图。1965年发现于杭州玉皇山下五代吴越墓。墓主钱元瓘，为五代吴越国文穆王。星图刻在后室顶部石板上。石板长4.71米，宽2.66米，厚0.31米。全图刻在以北极为中心的盖图上。恒显圈直径49.5厘米，内刻北极、勾陈、华盖（杠）和北斗星宿，外刻二十八宿星官，天球赤道穿越其中，直径119.5厘米。外周有两个圆

圈，最大一周直径 189.5 厘米。全图无说明文字。此图共有星官 32 个，附官 13 个，应有星 218 颗，现存 183 颗，缺 35 颗。据研究，星图观测的地理纬度在北纬 37°，但杭州却在北纬 30°；此图以天枢（纽星）为北极，而天枢为北极点在 850 年左右，可知，刻图所据应是唐中叶的实测星图。星图刻于后晋天福六年（941），是中国已知最早的石刻星图。星象位置十分准确，并刻有基本坐标线，对研究中国天文学的发展有重要价值。

五代吴汉月墓石刻星图 （Wǔdài Wú Hànyuèmù shíkè xīngtú） 天文文物。五代星图。1958 年发现于杭州施家山南坡五代吴越墓。墓主吴汉月是吴越文穆王钱元瓘次妃。星图刻在后室顶部石板上。石板长 4.71 米，宽 2.66 米，厚 0.31 米。全图刻在以北极为中心的盖图上。恒显圈直径 42.6 厘米，内刻北极和北斗星官；外刻二十八宿星宿。外圈直径 1.80 米，外圈之内又有二圆，全图无说明文字。共有星官 30 个，附官 9 个；应有星数 189 颗，现存 178 颗，缺 11 颗。据研究，此星图的观测地理纬度在北纬 37°，但杭州却在北纬 30°上；此图以天枢（纽星）为北极，而天枢为北极点在 850 年前后，因此，刻图所据应是唐中叶的实测星图。此墓星图刻于后周广顺二年（952），除刻有基本坐标线外，星象位置也十分准确，对研究中国古代星图的发展有重要价值。

五德终始 （wǔdé zhōngshǐ） 中国古代的学说。战国时邹衍始创“终始五德之运”。其说为“天地剖判以来，五德转移，治各有宜”（《史记·邹衍传》）。五德，为得到五行中某一行而成为天子所据之德。五行以次序循环，以次序用事，终而复始，得到五德的天子也跟着它循环，跟着用事，终而复始，其终始次序是以土、木、金、水、火相次转移的。这一次序是按五行相胜的原理（后行克前行）而定的规律。例如木克土，木继土后。从王朝来说，则前一王朝所据之德衰竭，新王朝所据之德必然为前王朝所不能胜之德，所以新王朝代替旧王朝。五德终始说也认为，每一德盛行之时，必有与此德相配应的服色，事物制度，每一德将兴盛时必有先兆。《吕氏春秋》云：“凡帝王者之将兴也，天必先见祥乎下民。”例如黄帝之时，天先见大螾大蝼。黄帝曰：“土气胜。”土气胜，故其色尚黄，其事则土等等。其他各行兴盛时亦有这种情形。如木气胜，则其色青，其事木。金气胜，则其色白，其事金。火气胜，则其色赤，其事火。水气胜，则其色黑，其事水。

五福太乙 （wǔfútàiyǐ） 星占术语。五福太乙为天帝赐福之神。所以五福太乙所临分野，其君福厚，其民富寿，无兵革灾变等。五福太乙与太乙巡行九宫不同，只巡行五宫，这五宫分别为：其一黄秘宫在西北乾方，属晋分戌亥之野。其二黄始宫，在东北艮方，燕及辽东丑寅之野。其三黄室宫，在东南

巽地，扬楚辰巳之野。其四黄庭宫，在西南坤方，蜀川秦分未申之野。其五曰玄室宫，在中原洛邑之北地。五福太乙巡行这五宫，在每一宫停留 45 年，巡行一周需时 225 年。在每一宫停留之 45 年中，第一个 15 年理天，使得天下风调雨顺，四时八节安享；第二个 15 年理地，所在分野会出美玉、灵芝等宝物；第三个 15 年理人，使所在分野出英才，并使民安国富，乐享太平。以该年积年数加宫盈差 115，除以宫周 225，所余者，知五福所在宫分及在该宫分之年数而知五福之所治。五福太乙之起点为黄秘宫，依上述五宫次序循转。

五更 (wǔgēng) 历法术语。一种将夜分成五段的时间划分法。起源于春秋战国时代曾经存在过的一天分为十时的制度。《左传》昭公五年(前537)条里有记载说："日之数，十。故有十时，亦当十位。"《隋书·天文志》在记述古代漏刻制度时说："昼：有朝、有禺、有中、有晡、有夕。夜：有甲、乙、丙、丁、戊。"这种将夜分为甲、乙、丙、丁、戊五段的方法后来演变成五更制度被保存于历法当中。实际计算时，将日入后二刻半(昏)到日出前二刻半(旦或明)的时间等分为 5 份，即为五更。

五更中星 (wǔgēng zhōng xīng) 天测术语。古代将夜间分为五个时间段，每一时间段称为一更。当每一更的开始时刻，在天赤道上的正南方天空中的那一点的坐标称之。它是历法中的一项推算内容。一年中不同节气里昼夜的长短是变化的，每更所对应的长度是不同的，再加上太阳沿黄道的视运动的不均匀，使五更中星的变化比较复杂。最早的五更中星推算出现在唐代一行主持编撰的《大衍历》中，当时的名称为"每更中宿度所临"(《旧唐书·历志》)或"五夜中星"(《新唐书·历志》)。以后的历法大都有相应的内容。人们通过对五更中星的观测，当知道夜间时刻时就可以知道当时所处的节气；同样，在知道当时所处节气的情况下也可以知道相应于观测时刻的更次。

五官监候 (wǔguān jiānhòu) 官名。掌候天文。隋始设，称监候。唐乾元元年(758)设五官(春、夏、秋、冬、中)监候，正八品。据《旧唐书·职官志》载："五官监候五员，正八品。"其后，除宋不设外，各代沿置，但辽、元称为监候。明设 3 人，清设 1 人，由汉人担任。隋属太史曹，唐属司天台，辽属司天监，元属太史院，明清属钦天监。

五官灵台郎 (wǔguān língtái láng) 官名。掌管观测日月星辰运行，预测天象变化，唐长安二年(702)置灵台郎。唐乾元元年(758)设五官(春、夏、秋、冬、中官)灵台郎 5 人，正七品。据《旧唐书·职官二》载："司天台……五官灵台郎五员，正七品。旧灵台郎，正八品下，掌观天文之变而占候之"。其后，历代沿置，简称灵台郎。明置五官灵台郎 4 人，七品。清设五官灵台郎 8 人，其中满、汉分别 2 人和 4 人，蒙古



军和汉军各1人,从七品。唐属司天台,辽属司天监,宋、元属太史院,明、清属钦天监管辖。

五官挈壶正 (wǔguān qièhú zhèng) 唐代乾元元年(758)始设的天文计时官名。后代因之,职能同于挈壶正。

五官司辰 (wǔguān sīchén) 官名。古代掌知漏刻,以告时刻的官员。隋初设4人,称司晨师,正九品下。隋炀帝时增至8人。唐沿置,贞观元年(627)称司晨。乾元元年(758)改称五官(春、夏、秋、冬、中)司辰。在司天台内设五官司辰8人,正九品上。据《新唐书·职官二》载:"五官司辰八人(《旧唐书》十五人),正九品上……掌知漏刻。"宋不置。辽称司辰。元称司辰郎。明清复称五官司辰。明置8人,后改为6人。清设1人,由汉军官员担任。

五官司历 (wǔguān sīlì) 官名。掌管推算历法和确定四时节气。唐乾元元年(758)设置,属司天台管辖,以后各代沿置。据《新唐书·百官二》载:"五官司历二人(《旧唐书》五人),从八品上。掌历法及测景分至表准。"不同朝代其名称各异。唐代称五官(春、夏、秋、冬、中)司历,共5人,正八品;宋称印历所监官;辽称司历;金称司天管勾;元称掌历、印历管勾;明仍称五官司历,置2人,正九品;清改称五官司书,置汉人1人,正九品。不同朝代其隶属关系也不同,唐属司天台;宋属太史院;辽属司天监;金属司天台;元属太史院;明清属钦天监。

五官正 (wǔguānzhèng) 天文官名。唐肃宗乾元元年(758)始设,属司天台。设春、夏、秋、冬、中官正各1人,副正各1人,"掌司四时,各司其方之变异"。宋司天监、太史局(元丰改制后),辽司天监、元太史院,明、清钦天监均沿置。清制分设时宪科五官正满、蒙各1人,汉军1人;春、夏、秋、冬、中官正,汉各1人,共5人,合共8人,皆从六品。时宪科"掌度验岁差,以均节气制时宪书,颁之四方",即负责历书的编制,印刷颁发。

五鬼 (wǔguǐ) 星占术语。一谓五鬼谓五行之精气。子年在辰,逆行十二辰。即子年在辰,丑年在卯,寅年在寅,等等。一谓五鬼谓五纬之魄气。五纬即五大行星,五大行星并非皆十二岁一周。五鬼即十二岁一周,五大行星中只有岁星(木星)十二年一周,《协纪辨方书》解释说:"岁星为五星之长,故从岁星也。"一谓鬼宿五星,故曰五鬼。一谓鬼宿五星之第五星,其名为质,阴暗不明,为积尸气,故称五鬼。鬼宿属巨蟹座。积尸气为巨蟹座中之ε星(M_{44})。《协纪辨方书》曰:"鬼必五者:鬼五星其中一星曰质,曶曶不明,为积尸气。明则所临之下有积尸,故取鬼宿第五星以象之,而名之曰五鬼,非真自一至五而鬼有五也。"

五合 (wǔhé) 星占术语。合有干合、支合两种。干合亦称五合,支合亦称六合。五合为甲与己合,乙与庚

合，丙与辛合，丁与壬合，戊与癸合。据《星历考原》曰："五合者，即五位相得而各有合也。'河图'一与六，二与七，三与八，四与九，五与十皆各有合。以十干之次言之，一为甲，六为己，故甲与己合。二为乙，七为庚，故乙与庚合。三为丙，八为辛，故丙与辛合。四为丁，九为壬，故丁与壬合。五为戊，十为癸，故戊与癸合。"此从河图和十干排列次序而论。又曰："年起月，日起时，越五则花甲周而复始，而月，时同干。"即如甲年正月为丙寅月，己年正月亦为丙寅月，甲与己相差五，故越五。甲年寅月与己年寅月同干，甲日子时与己日子时同干。《黄帝内经·素问》载："太始天元册文，丹天之气，经于牛女戊分；黅天之气，经于心尾己分；苍天之气，经于危室柳鬼；素天之气，经于亢氐昴毕；玄天之气，经于张翼娄胃。所谓戊己分者，奎壁角轸，则天地之门户也。"此以流布于星宿间的五色之气论合。《五行大义》云："木八畏庚九、故以妹乙妻庚，庚气在秋，和以木气，是以荠麦当秋而生，所谓妻来之义。火七畏壬六，故以妹丁妻壬，壬得火热气，故款冬当冬而华。金九畏丙七，故以妹辛妻丙，丙得金气，故首夏靡草，荠麦死。故夏至之后三庚为伏，以畏火也。土五畏甲八，故以妹己妻甲，土带阴阳，合以雌嫁木，故能生物也。水六畏土五，故以妹癸妻戊，五行相合是其合也。"此以物候及五行阴阳论干合。

五纬　(wǔwěi)　参见五星。

五星　(wǔxīng)　又称五纬、五行。中国古代对水、金、火、木、土五大行星的总称。五大行星分别称为辰星、太白、荧惑、岁星、镇星(或填星)。由于行星在恒星之间的位置是变化的，人们很早就发现了它们与恒星的不同。在殷商甲骨文中出现的"岁"字，有的所指的就是岁星。在《诗经·小雅·大东》中"东有启明，西有长庚"的诗句，就是描述金星的运动状态变化。到了春秋战国时期人们对于五星的运动规律有了更进一步的认识。在《史记·天官书》中记有："故甘、石历五星法，唯独荧惑有反逆行；逆行所守，及他星逆行，日月薄食，皆以为占。"表明在战国时代甘德、石申已经开始推算五大行星的运行，不但认识到火星的逆行现象，而且也观察到其他行星的逆行现象。在五行学说盛行以后，人们又将五行即水、金、火、木、土五大元素与五星配合起来，从而产生了现今中国仍在使用的这五大行星的名称。1973 年，在长沙马王堆三号汉墓中出土的帛书《五星占》，对五星的运动规律作了较为精确的描述，并列出了从秦始皇元年(前 246)到汉文帝三年(前 177)共 70 年中木星、金星、火星的位置动态情况。这是中国现存最早描述五星运动规律的著作。

五星迟速　(wǔxīng chísù)　也称五星迟疾。描述五大行星运动速度变化的术语。五大行星和地球一样是绕太阳在各自的椭圆轨道上运动，它们本身的运动速度是变化的，在地球上观



察，其在恒星之间的位置变化极为复杂，既有顺行、逆行，又有留，即使在顺行或逆行时速度也有变化，中国古代就用迟速来表示它们的运动特性。《史记·天官书》中述及太白（即金星）的运动情况时就明确使用了迟、疾的概念："其始出东方，行迟，率日半度……其始出西方，行疾，率日一度半……"并用赢、缩、失次、乍前乍后、当出不出、未当入而入、未当出而出、当入而不入、蚤、晚等来表示由于行星运动速度的变化而引起的结果。《汉书·律历志》所收《三统历》中列出了五大行星在运行的不同阶段时的速度，对金星、水星的相应描述中还明确使用了迟、疾的字眼，较精细地反映了五星迟速的情况。以后的历法中都有相应的内容。《晋书·天文志》则将其作为衡量五星运行是否异常的依据之一："凡五星见伏、留行、逆顺、迟速应历度者为得其行，政合于常；违历错度，而失路盈缩者，为乱行。"



五星会聚 (wǔxīng huìjù)

①亦作五星聚、五星联珠。中国古代用来称呼五大行星同时出现在同一天区相连不断的天象（参见五星联珠）。②亦称五星聚舍、合。中国古代用以表示两颗或多颗肉眼可见的大行星之间的位置十分接近，且同在二十八宿某一宿的范围之内的天文现象。在《汉书·天文志》中有"……及五星所行，合散犯守"的记述。孟康注解："合，同舍也。"《汉书·天文志》中还有相应的天象记录："孝景元年正月癸酉，金、水合于婺女。""其七月乙丑，金、木、水三合于张。"等。《晋书·天文志》中更以"五星聚舍"作为小标题列出了相当数量的某几个行星会聚在二十八宿某一宿的范围内或相邻的两宿中的天象记录。在现代天文学中，合是表示行星与太阳的地心黄经相等时的专门术语，其意义与古代完全不同。

五星见伏 (wǔxīng jiànfú)

五大行星（即水星、金星、火星、木星、土星）的出现与不见。由于五大行星与太阳在天空中有相对的运动，当它们与太阳接近到一定的程度时就会被太阳的光芒所淹没，人们就无法观察到它们，这就是"伏"，也称伏行、入、不见。《隋书·天文志》明确指出："与日相近而不见，曰伏。"而在此以前，《史记·天官书》中谈及荧惑（即火星）的运行规律时有"……十月而入西方，伏行五月，出东方"的记述。《史记集解》对此的注解是："晋灼曰：'伏，不见。'"在谈及太白（即金星）时也有类似的叙述。但在谈及岁星（即木星）、填星（即土星）、辰星（即水星）时则用"入"来表示，其意义是相同的。当五大行星运行出现被太阳光芒所淹没的这一范围时，人们就能观察到它们在天空中出现了，用"见"（即出现）来称呼这一现象。也常用出、出行来表示。《史记·天官书》中对五大行星运行情况的叙述，均是用出表示的。但也记述有："水、火、金、木、填星，此五星者，天之五佐，为纬，见伏有时……"《汉书·天文志》的卷首也有

"伏见蚤晚"的字样，其注解为："孟康曰：'伏见蚤晚，谓五星也。'"表明在汉代时人们就已用伏、见来描述五大行星的运动了。1973 年湖南长沙马王堆三号汉墓出土的帛书《五星占》中叙述木星、土星、金星的运行情况时也用了见和伏来表示它们的出现和不见。考虑到这 3 颗大行星的动态表开始于秦始皇元年(前 246)，这种表示方法可能在秦代以前就已经使用了。《晋书·天文志》中则用五星见伏作为表示行星运行规律的认识的一个方面。

五星聚舍 (wǔxīng jùshè) 又称合、五星聚宿、五星会聚。表示 2 颗以上大行星的位置十分接近，且在二十八宿中某一宿的范围之内的天文现象。舍，就是宿。《史记索隐》："二十八宿，七正之所舍也。舍，止也。宿，次也。言日月五星运行或舍于二十八次之分也。"《晋书·天文志》中以"五星聚舍"为小标题列出了大行星之间的合、犯、斗、掩、袭等天象记录，说明当时五星聚舍的范围已有所扩大。另有"填星、岁星、太白三星聚于毕昴"的记录，表明当大行星的位置在相邻两宿间一较小范围内时也可称为"五星聚舍"。参见聚、五星会聚②。

五星联珠 (wǔxīng lián zhū) 亦称五星聚、五星会聚。中国古代用以称呼肉眼所能观察到的五颗大行星同时出现在同一天区的现象。《汉书·天文志》中就有"日月如合璧、五星如联珠"之语。由于五大行星运行的恒星周期不同，这一现象是十分罕见的，故古人常将其视为祥瑞吉兆。后来人们也将五大行星在一定的范围内相连出现称为"五星联珠"。《宋史·天文志》记有："乾德五年三月，五星如联珠，聚于奎、娄之次。"《史记·天官书》中："汉之兴，五星聚于东井。"则是在正史中关于五星联珠的最早记录。《汉书·天文志》中也有"汉元年十月，五星聚于东井"的记述，并以此作为汉王朝建立的瑞征吉兆。清代时则规定五星联珠时，要求五大行星的分布范围应在 45°之内。

五星留行 (wǔxīng liúxíng) 五大行星在恒星之间的相对静止或移动。由于大行星的运动中均有逆行和顺行的过程，当由顺行转为逆行或由逆行转为顺行时行星在恒星之间的位置有一短暂时间的停留，这就叫做留。《隋书·天文志》指出：五星的运行"不东不西曰留"，而行星的顺行和逆行均可称为行。《晋书·天文志》将五星留行作为表示行星运动规律的一个方面。中国古代早就发现了大行星的顺行和逆行，在此基础上也建立了留的概念。1973 年湖南长沙马王堆三号汉墓出土的帛书《五星占》中，在述及金星和火星时都使用了留的概念："其逆留，留所不利。""荧惑所留，久者，三年而发。"表明这一概念早在汉初或更早就已经建立了。

五星逆顺 (wǔxīng nìshùn) 五大行星的顺行与逆行。由于五大行



星与地球均是绕太阳在各自的轨道上循同一方向运行的，而其轨道半径和运行速度的不同，在地球上的观测者看来，五大行星有时其运动方向与太阳周年视运动一致，称为顺行；有时则相反，称作逆行。其运行过程中大部分时间是处于顺行，小部分时间为逆行。中国古代早就发现了行星的运动有顺行和逆行。在《隋书・天文志》中明确谈到："其东行曰顺，西行曰逆。"在此前，《史记・天官书》中记述："故甘、石历五星法，唯独荧惑有反逆行；逆行所守，及他星逆行，日月薄食，皆以为占。"指出在战国时代的甘公、石申就已认识到火星等有逆行现象，认为这是天象异常。司马迁指出："余观史记、考行事，百年之中，五星无出而不反逆行……"肯定了五大行星均有逆行。在《汉书・律历志》所录的《三统历》中关于行星位置推算中就有了顺行、逆行的有关内容。以后的历法中均有相应的内容。《晋书・天文志》中将五星顺逆和它们的见伏、留行、迟速均视为表示该行星运动情况的一个方面："凡五星见伏、留行、逆顺、迟速应历度者为得其行，政合于常"。认为其顺行、逆行与历法所推算的相符就是正常的，否则就是异常。

五星入　(wǔxīngrù)　①大行星运行到天空中某一星官所在的范围中。《史记・天官书》叙述南宫朱鸟时称："后聚一十五星，蔚然，曰郎位；傍一大星，将位也。月、五星顺入，轨道，司其出，所守，天子所诛也。其逆入，若不轨道……"指出五星入有顺入、逆入之区别。其后有："若五星入轸中，兵大起"的叙述。《汉书・天文志》及以后的史籍中有关的天象记述比比皆是。②大行星运行到淹没在太阳的光辉之中，从而无法观察到它们，也称为入。也作伏。在《史记・天官书》中谈到岁星（即木星）时有："出常东方，以晨；入于西方，用昏"。在叙述填星（即土星）的运动时也有"见三百三十日而入，入三十日复出东方"的记述。对太白（金星）、辰星（水星）也有类似的记述。③大行星的被掩，即大行星运行到其距离地球更近的天体的后面从而被其所遮掩。在《晋书・天文志》中述及五星之间的位置关系时谈到："（水）入太白中而上出，破军杀将……"。谈到五星与月亮的位置关系时有："凡五星入月，岁，其野有逐相；太白，将僇。"《续汉书・天文志》中有："（孝明永平）十五年十一月乙丑，太白入月中……"的天象记录。

五星行度解　(Wǔxīng xíngdùjiě)　清王锡阐撰。1673 年出版。原作已佚，现流传的为沈眉寿收辑并订正的刊行本，内有钱熙祚序。流行版本有守山阁丛书本、中西算学丛书本、丛书集成本、本犀轩丛书本。全书 1 卷，介绍行星运动理论，其本质属于第谷体系。认为太阳绕地球旋转，其他行星绕太阳运行，水星和金星在自己轨道上由西向东（右旋）运行，土星、木星和火星在自己轨道上由东向西（左旋）运行，各有各的平均行度。据此理论能预测行星的运

行位置。他错误地认为，行星运行的力学原因是恒星所在天球外的天体（"宗动天"）的吸引所致。

五行生克 （wǔxíng shēng kè） 星占术语。五行金木水火土相互之间的关系有相胜（即相克）和相生两种，故云五行生克。五行相克之说，见于《白虎通》："五行所以相害者，天地之性，众胜寡，故水胜火也。精胜坚，故火胜金，刚胜柔，故金胜木，专胜散，故木胜土，实胜虚，故土胜水。"即水胜（克）火，火克金，金克木，木克土，土克水。五行相克之关系，被战国时齐人邹衍推演为五德终始说（参见五德终始）。五行相生之说，始见于董仲舒《春秋繁露·五行相生篇》："天地之气合而为一，分为阴阳，判为四时，列为五行，行者行也，其行不同，故谓之五行。五行者，五官也，比相生而间相生也……东方者，木……木生火，南方者，火……火生土。中央者，土……土生金。西方者，金……金生水。北方者，水……水生木。"五行何以相生，《五行大义》引《白虎通》云："木生火者，木性温暖伏其中，钻灼而出，故生火。火生土者，火热故能焚木，木焚而成灰，灰即土也，故火生土。土生金者，金居石依山津润而生，聚土成山，山必生石，故土生金。金生水者，少阴之气温润流泽，销金亦为水。所以山云而从润，故金生水，水生木者，因水润而能生，故水生木。"所谓比相生而间相胜，就是将五行按东方木，南方火，中央土，西方金，北方水，排成一圈。则沿圆周，行与行是相生关系，而隔一个就为相胜关系。

五姓修宅 （wǔxìng xiū zhái） 星占术语。古代称图宅之术，按宅主姓氏与所居住宅方位朝向间的五行关系，推测住宅对宅主的吉凶祸福。由于姓氏与五行的配合，是按姓氏的字的发音来确定，而音有宫商角徵羽五音，宫属土，商属金，角属木，徵属火，羽属水。若宅主姓氏为商音，其宅门就不能向南等。姓音之辨，宫为喉音，故俗话说："欲知宫，舌居中。"如洪、印等。商为齿音，故俗说："欲知商，口开张。"半齿者，即半舌半齿者亦应属商音，如金、秦等。角为牙音，牙音者，舌往后缩之音，故说："欲知角，舌缩却。"如田、袁等。徵为舌音，或为舌头音，或为舌上音，故说："欲知徵，舌抵齿。"如倪、奚等。羽为唇音，俗云："欲知羽，口撮聚。"如魏、冯、庞等。但这种分法，很难一致，因而有人制出姓音之表，有的六壬式书中附有此表。



五运六气 （wǔ yùn liù qì） 星占及医学术语。五运谓：甲己之年行土运；乙庚之年行金运；丙辛之年行水运；丁壬之年行木运；戊癸之年行火运。六气谓：子午岁少阴君火司天，阳明燥金在泉；丑未岁太阴湿土司天，太阳寒水在泉；寅申岁少阳相火司天，厥阴风木在泉；卯酉岁阳明燥金司天，少阴君火在泉；辰戌岁太阳寒水司天，太阴湿土在泉，巳亥岁厥阴风木司天，少阳相火在泉。《黄帝内经·素问》中专有论述。

一年之内，则五运有主运、客运；六气有主气、客气，分别按一定规则循环排列。根据年岁干支节气和五行生克关系，可以预先推测当年所主岁运情况，在中医临床诊病中有广泛应用。

五子元例正建法 （wǔzǐyuán lìzhēngjiànfǎ） 天文文物。推算年天干和正月月建干支关系的方法。原藏敦煌石室，现藏大英图书馆，编号S.0612背。依照此法，可根据年天干推知正月月建干支；反之，也可根据正月月建干支找出对应的年天干，是研究古代残历年代的基本方法之一。原口诀所反映的对应关系是：

正月月建	年天干	口诀(S.0612背)
丙寅	甲、己	“甲、己之年丙作首”
戊寅	乙、庚	“乙、庚之岁戊为头”
庚寅	丙、辛	“丙、辛之年庚次第”
壬寅	丁、壬	“丁、壬还作顺行流”
甲寅	戊、癸	“戊、癸既从运位起，正月直须向甲寅求。”

武陵山人遗书 （Wǔlíngshān rén yíshū） 又名《武陵山人杂著》或《金山顾氏遗书》。清顾观光撰。光绪九年(1883)刊。流行版本有：光绪九年独山莫氏刊本、金山姚氏重刊本（名金山顾氏遗书）、归安杨氏刊本等。全书12册，其中包括历算7种、医学2种、校勘3种、考证2种。历算7种包括：六历通考（根据《开元占经》所记古六历积年为之考证）、九执历解（就其法疏通证明）、回回历解（与中法参校详解）、算賸初编（主论历，涉及八线表法）、算賸续编（主论对数）、算賸馀稿（主论天元开方及弧三角法）、九数外录（包括对数记、割圆八线记、平三角记、弧三角记、各等面体记、圆锥三曲线记、静重学记、动重学记、流质重学记、天文重学记共10篇）。医学2种，即神农本草经和伤寒论补注。有关校勘的3种为：周髀算经校勘记、吴越春秋校勘记和华阳国志校勘记。关于考证2种，即七国地理考和国策编年。

兀速都儿剌不 （wù sù dōu ér là bù） 元世祖至元四年(1267)西域天文学家札马鲁丁制造的7件西域仪象之一。阿拉伯为al-usturlab，即星盘。《元史·天文志·西域仪象》译为昼夜时刻之器。构造为“其制以铜如圆镜而可挂，面刻十二辰位、昼夜时刻，上加铜条缀其中，可以圆转。铜条两端，各屈其首为二窍以对望，昼则视日影，夜则窥星辰，以定时刻”。瞄准器是两端有立耳，耳上有小孔的铜条。用以观测太阳、星体，来确定时刻。

勿庵历算全书 （Wù'ān lìsuàn quánshū） 简称《历算全书》。清梅文鼎撰，清魏荔彤出资刊刻，杨作枚（学山）校。梅文鼎一生精研天文历算，著作甚丰。魏荔彤于雍正元年(1723)得

梅文鼎遗稿，遂将其中29种共74卷著作编成《勿庵历算全书》，由无锡杨作枚校正刊行。全书发表后影响很大，人们称之谓“以平易之语，解极难之法，以浅近之言，达至深之理”。冶中西历算于一炉，集古今中外之大成。流行版本有四库全书本、雍正癸巳年柏乡魏氏兼济堂刊本、乾隆元年张宗祯校刊历算丛书5种12卷本、咸丰九年闻妙香室刊本、光绪十一年敦怀书屋刊本。全书29种，共74卷。其中包括：统计法原8种，29卷；历学15种，23卷；算学6种，22卷。具体内容是：法原（平三角举要5卷，勾股阐微4卷，弧三角举要5卷，环中黍尺6卷，堑堵测量2卷，方圆幂积1卷，几何补编5卷，解割圆之根1卷〔杨作枚〕）；法数（割圆八线之表1卷）〔续出〕；历学（历学疑问3卷，历学疑问补2卷，交会管见1卷，交食蒙术3卷，揆日候星纪要1卷，岁周地度合考1卷，冬至考1卷，诸方日规高度表1卷，五星纪要1卷，火星本法1卷，七政细草补注1卷，二铭补注1卷，历学骈枝4卷，平立定三差解1卷，历学答问1卷）；算学（古算演略1卷，笔算5卷，筹算7卷，度算释例2卷，方程论6卷，少广拾遗1卷）。综观全书，不仅介绍研究中国古代的数学及天文历法，也介绍西方的算法和天文，且在原来的基础上有所发展和补充。

戊申立春考证　（Wùshēn lì chūn kǎozhèng）　明邢云路撰。明万历三十六年戊申(1608)，钦天监推立春为十二月二十一日己卯子正，邢云路在兰州造六丈高表测日影，经推算立春应在二十日戊寅亥初，遂成此书。陶珽《续说郛》著录此书，书名为《立春考证》，作者误为路士登。流行版本有明刊广百川学海本、明刊宝颜堂秘笈本、续说郛本、畿辅丛书本、丛书集成本。全书1卷，分别用元统大统历法和郭守敬授时历法推步天正冬至、求立春。根据他的测验逐项推算今时所测天正冬至，今时所测岁实，今时所测气策和今时所测立春。所推得数据精度很高，提出一回归年等于365.242190日，和现代精确值相比，约相差2或3秒。



西安交大汉墓二十八宿图　(Xī'ān jiāodà Hànmù èrshíbā xiùtú)　天文文物。汉代二十八宿图。1987年4月发现于西安交大附属小学院内。据墓葬形制和随葬物推测，此墓时代约在西汉晚期。墓室四壁和顶部均有绘画，星象图绘于墓室顶部。以青龙、白虎、朱雀、玄武四象与星辰相配，绘制在2个大的同心圆上。内圆直径2.20～2.28米，外圆直径2.68～2.70米。残存星80余颗，用白、黑、青莲三色勾绘而成。每星直径为3～4厘

米不等。星与星间用墨线连成各组，并配以人物、动物、飞禽等图案，计 28 组。二十八宿各星除青龙左后爪下一星为朱红色，其余均为白色，外勾一圈墨线，另绘有太阳，中有金乌，月亮中有蟾蜍。这是现知最早的四象同二十八宿相配的图画式星图。星旁的形象图案，对研究二十八宿各宿的命名和原义，具有重要意义。

西汉画像砖四象图 (XīHàn huàxiàngzhuān sìxiàngtú) 天文文物。西汉天文刻砖。1973 年至 1975 年发现于陕西省兴平县(今名兴平市)茂陵及其陪葬冢附近，现藏茂陵文物管理所。白虎纹条砖一块，长方形，一侧面刻虎纹，残长 46.5 厘米，宽 14 厘米，残厚 14 厘米。玄武纹条砖一块，长方形，一侧面刻龟蛇相交的玄武纹，残长 51 厘米，宽 18.5 厘米，厚 10 厘米。朱雀纹空心砖两块，长方形，正面浮雕对称的朱雀纹，前、右两侧饰丹凤纹。一残长 86 厘米、宽 36 厘米、厚 17 厘米；一长 116.5 厘米、宽 39 厘米、厚 20 厘米。龙虎纹空心砖一块，长方形，正面中部为方格云纹及方格莲瓣纹图案，周边饰线雕龙虎纹。这些画像砖对研究中国古代二十八宿同四象的配合关系很有价值。

西汉日晷 (XīHàn rìguǐ) 已知中国古代最早的日晷。清光绪二十三年(1897)及 1932 年，先后在内蒙古托克托(今呼和浩特市南)和洛阳金村出土。两者均为方形，石灰石所制。邓之诚《骨董琐记全编·汉玉日晷》："汉玉日晷，光绪初归化出土"，"玉正方，得汉尺一尺。中刻线端各系数目。始于一数，以至九十"。两仪型制相同，仅一面有刻度，中心有小圆孔，外有两同心圆，圆周的 2/3 均分为等分，每等分为圆周的 1/100。各条辐射线与外圆的交点为小圆窝。在外圆的外边依次标出1～69 的数码，其十字写成丨，七字写成十，为西汉书写法。它可能是：①以太阳影像测定时刻的日晷。因圆周用百分法，每等分相应于中国古代的百刻计时中的一刻。仅在 2/3 圆周，即 70 刻的范围内有刻划是一日中相应纬度处昼(夜)长不超过此数。②测定方位的天文仪器。古代利用表影也是可以测定方位的。如果认为它是日晷，由于分划是等间距的，必为赤道式日晷，使用时须将盘面安放得与赤道平行，盘面向上时只能适应于从春分到秋分的半年；另一半年中，须盘面向下才能使用，比较麻烦。因而现在并不能肯定它一定是日晷。内蒙古出土的现藏中国国家博物馆；金村出土的早年流失国外，现藏加拿大多伦多博物院。此仪较为有名，且已通用汉玉日晷之名，故现仍沿用，有待进一步研究。

西汉汝阴侯墓二十八宿圆盘 (XīHàn rǔyīnhóumù èrshíbāxiù yuánpán) 天文文物。西汉二十八宿圆盘。1977 年出土于安徽省阜阳西汉汝阴侯一号墓，现藏阜阳市博物馆。圆盘呈扁平圆饼形，木胎髹黑漆。由上

下两盘扣合而成。上盘直径23.6厘米，边厚1.7厘米，下盘直径25.6厘米，边厚0.8厘米，两盘中心有圆孔相通。上盘面刻6颗圆点，与盘心孔正好连成北斗七星图。边缘密排一周小圆孔，有破损，经推考为365个，相当于古代周天度数。下盘刻二十八宿星名及其距度，宿名和上盘小圆孔正相接。二十八宿依逆时针方向书写。上、下两盘均有经中心圆孔的十字线刻划，下盘四端点分别指向“角”、“奎”、“斗”和“东井”四宿。两盘重叠后转动使用，计量二十八宿度数。经研究，圆盘上的二十八宿距度，除张、翼、轸、角四宿全残，其余有亢、心、危、奎、井五宿与《开元占经》所记“古度”不同，但就其“古度”系统而言，与《开元占经》大体一致。它证明了《开元占经》所载“古度”确实存在过，而且是已知最早的二十八宿“古度”材料。墓主人夏侯灶死于汉文帝十五年(前165)，圆盘约成于公元前170年左右。这对研究中国早期二十八宿的形成和发展意义重大。对于这套圆盘的确定名称和用途，目前尚无定论。同墓出土的六壬式盘和太乙九宫占盘上也有二十八宿刻划，可与圆盘配合研究。

西陆　(xīlù)　天文历法术语。古人称西宫白虎咸池七宿奎、娄、胃、昴、毕、觜、参为西陆。据《续汉书·律历志下》载：“是故日行北陆谓之冬，西陆谓之春……”东汉时春分日躔奎宿，故云日行“西陆谓之春”。

西学图说　(Xīxué túshuō)　清王韬撰。王韬(1828—1898)，字紫诠，长洲人。完稿于1889年。流行版本有西学辑存六种本。全书1卷，用最新的天文学成果，说明哥白尼学说是颠扑不破的真理。

析木　(xīmù)　十二次之一。与十二辰中的寅相对应。其范围大体相当于二十八宿中的尾宿和箕宿。《尔雅·释天》中有：“析木谓之津，箕、斗之间汉津也。”将其与在箕、斗两宿之间的银河联系了起来。《汉书·律历志》中记有：“析木，初尾十度，立冬；中箕七度，小雪；终于斗十一度。”述及其当时在二十八宿中所占据的范围以及太阳在此范围内运动时节气的相应变化情况。明末时人们将黄道十二宫中的人马宫也称为析木宫。

郗萌　(Xī Méng)　生卒年、籍贯不详，约生活于1世纪前后。曾任秘书郎之职，负责在皇家收藏图书秘记的东观典校秘书或撰修著述等工作。永平十七年(74)，应汉明帝之召，与班固等多人共同研讨如何评价历史人物等事。他在天文学上最重要的贡献是记述下先师传下的“宣夜说”，其说云：“天了无质，仰而瞻之，高远无极，眼瞀精绝，故苍苍然也。譬之旁望远道之黄山而皆青，俯察千仞之深谷而窈黑，夫青非真色，而黑非有体也。日月众星，自然浮生虚空之中，其行其止皆须气焉。是以七曜或逝或住，或顺或逆，伏见无常，进退不同，由乎无所根系，故各异也。”这



与中国古代的“盖天说”和“浑天说”有着两点重要的区别:①它否认天是有界有形之物,而是无界无形的,创立了无限宇宙的观念。②日月众星浮于虚空之中,无所根系,其运动是凭借“气”的作用,在宇宙论中引进了重要的“气”的观念。这两点突破了浑、盖宇宙学的思想,在中国古代宇宙学发展史上占有重要的地位。据史载,郗氏有星占著作《春秋灾异》15 卷、《秦灾异》1 卷和《霓虹通玄记》7 卷等,但今均已佚,残篇断句可见于《开元占经》等书中。

熙宁浑仪 (Xīníng húnyí) 宋熙宁七年(1074)沈括制造的浑仪。《宋史·律历志十三》:“熙宁七年六月,司天监呈新制浑仪、浮漏于迎阳门。”特点是把瞄准器的接目端孔径缩小,只有物端孔径的 1/5,减少了因观测时人目移动造成的视差。是北宋制造的 4 座大型浑仪之一,用铜约 2 万斤。

羲和 (Xīhé) ①传说帝尧时掌管天文历法的官员。《尚书·尧典》载:“乃命羲和,钦若昊天,历象日月星辰,敬授人时。”又《尚书·胤征》云:“羲和尸厥官,罔闻知,昏迷于天象,以干先王之诛。”一般认为,这是羲和酒醉未预报日食而遭杀身之罪的。②神话中太阳的母亲。《山海经·大荒南经》载:“有女子名曰羲和,方浴日于甘渊。羲和者,帝俊之妻,生十日。”故有管理日月之职能。郭璞注曰:“羲和是主日月,职出入以为晦明。”③羲氏与和氏的合称(参见羲和二氏)。④王莽(前 45—23)当国时天文官名。天文家刘歆曾任此职。据《后汉书·律历志》载:“至元始中,博征通知钟律者,考其意义,羲和刘歆典领条奏,前史班固取以为志。”⑤神话中太阳神的车夫。《离骚》云:“吾令羲和弭节兮,望崦嵫而勿迫。”其意为:命令羲和停鞭慢走,不要让太阳很快地落下山去。

羲和二氏 (Xīhé èrshì) 传说帝尧时分管四方的天文官员。《史记·五帝记》载:帝尧“分命羲仲居郁夷於旸谷,敬道日出,便程东作,日中星鸟以殷仲春”,“申命羲叔居南交……日永星火以正仲夏”,“申命和仲居西土……夜中星虚,以正仲秋”,“申命和叔居北方……日短星昴以正仲冬……岁三百六十六日,以闰月正四时”。羲仲、羲叔、和仲、和叔四人分别被派到东、南、西、北四方观察鸟、火、虚、昴等星宿晨昏出没和中天情况以确定季节安排农时。羲和二氏世掌天文专职,故常合称其为羲和。

觿 (xī) 十煇之一。《晋书·天文志》在谈到十煇时称:“三曰觿,日傍气,刺日,形如童子所佩之觿。”看来,它应是正对着太阳的觿状物。觿是古代用来解绳结的工具,其形如锥,用象骨制成,也可用作佩饰。在英国李约瑟著《中国科学技术史》中将其与日晕系中的日外柱、日内柱对应起来。

霞云天 (xiáyúntiān) 中国古代宇宙理论术语。霞云天即指现在所称的星系,银河系是霞云天之一。如康

有为(1858—1927)在《诸天讲·霞云天篇》中称:"欧人测天至霞云天而极矣。法古人不知有霞云天,则心目中、书记中皆无霞云天也,而今有矣。然则为今人未能测者,霞云天之上必有天,又必有无量天可推也。"

下规 (xiàguī) 中国古代浑天家对南天极周围永不升上地面的恒星所在天区范围所给的名称。与现代天文学中恒隐圈的概念十分类似。《晋书·天文志》中引三国时王蕃的话说:"北极出地三十六度,南极入地三十六度……绕南极七十二度,常隐不见,谓之下规。"由于当时尚无地理纬度的概念,也没有恒隐圈范围随地理纬度而变化的认识,故对下规的范围只限于36度。直到唐代,一行才引述派往南方交州测景的使者元太的话说:"交州望极,才高二十余度。八月海中望老人星下列星粲然,明大者甚众,古所未识,乃浑天家以为常没地中者也。大率去南极二十度已上之星则见。"已经认识到下规的范围是随地理纬度的不同而变化的。

下士 (xiàshì) 先秦负责管理漏刻计时的官员,夏官司马部下,上司是挈壶氏。据《周礼·夏官司马》称:"挈壶氏,下士六人,史二人,徒十有二人。"

夏 (xià) 季节名称。又称夏季。历法上每季三个月,四月、五月、六月为夏季。指立夏四月节至立秋七月节这一段时期。据《续汉书·律历志下》载:"是故日行北陆谓之冬,西陆谓之春,南陆谓之夏,东陆谓之秋。"

夏官正 (xiàguānzhèng) 掌管观测天象以定四时节气和推算历法等事宜的官员。唐肃宗乾元元年(758)在司天台设置,正五品上,以后各代皆沿置。参见五官正。

夏历 (xiàlì) 古历名称。先秦古六历之一,创制和行用于战国时期。采用四分术。以开元二年(714)甲寅前2760589年乙丑为上元,历元气朔有两法:一以十一月甲子冬至合朔夜半起算,另一以正月甲子雨水合朔夜半起算。都以建寅之月(冬至后二月)为正月。据《续汉书·律历志中》载:"永和十四年,待诏太史霍融上言:'官漏刻率九日增减一刻,不与天相应,或时差至二刻半,不如夏历密。'"

夏历漏刻 (xiàlì lòukè) 东汉时在民间使用的一种漏刻制度。与官方漏刻制度中将昼夜长短的变化与日期之间的关系视为线性的不同,它是将昼夜长短与中午时太阳的地平高度联系在一起,从而比官方的漏刻制度要接近实际情况,较为合理。《续汉书·律历志》记述有:"永元十四年,待诏太史霍融上言:'官漏刻九日增减一刻,不与天相应,或时差至二刻半,不如夏历密。'诏书下太常,令史官与融以仪校天,课度远近。太史令舒、承、梵等对:'……漏刻以日长短为数,率日南北二度四分而增减一刻。一气俱十五日,日去极各有多少。今官漏率九日移一刻,



不随日进退。夏历漏刻随日南北为长短，密近于官漏，分明可施行。'"对夏历漏刻的情况叙述得比较清楚。虽然昼夜长短与太阳在南北方向上的位置变化也不是线性关系，夏历漏刻与实际情况仍有一定的差异，但由于它明确将昼夜长短与太阳在南北方向上的位置变化联系了起来，反映了人们认识上的进步。由于其使用效果也较当时官方的漏刻制度要好，官方也采用它来代替了原有的漏刻制度。

夏小正 （Xiàxiǎozhèng） 中国现存最古老的科学文献之一。原为《大戴礼记》中的第47篇。《大戴礼记》13卷为汉戴德撰。《隋书·经籍志》开始在《大戴礼记》外，另刊《夏小正》单行本，称《大戴礼记·夏小正篇》。常见版本有四部丛书本、广雅书局刊本等。流传的《大戴礼记·夏小正篇》内容残缺而零乱，后人加进许多注释和传文，与正文混杂一起，因此有《夏小正传》4卷，宋傅崧卿注。常见版本有四库全书本、丛书集成本等。《夏小正》篇成书的确切年代没有定论，但最迟春秋战国时已有此书。全文正文共400多字，按夏历12个月顺序，分别记述每月的星象、气象、物候和应从事的农事、政事活动。星象包括昏中星、旦中星、晨见、夕伏的恒星及北斗斗柄的指向、银河和太阳在星空中的位置等。

夏用丙寅 （xiàyòng bǐngyín） 历法术语。夏历上元干支为丙寅称夏用丙寅。先秦古六历之名，始见于《汉书》。《续汉书·律历志》始给出六历上元甲子。由《开元占经》及史载历日资料可考，夏历以开元二年(714)甲寅前2760589年乙丑为上元。《续汉志》云"夏用丙寅"错一年。据《续汉书·律历志下》："故黄帝造历，元起辛卯，而颛顼用乙卯，虞用戊午，夏用丙寅，殷用甲寅，周用丁巳，鲁用庚子。"参见夏历。

夏正 （xiàzhèng） 参见三正论。

夏至 （xiàzhì） 节气名称。二十四节气之一，五月中气。每年公历6月22日前后视太阳运行到黄经90度，黄道最北点称夏至。参见夏至日。

夏至日 （xiàzhìrì） 历法术语。夏至，五月中气，二十四节气之一。天球黄道上在天赤道以北与春分点相距90度之处称夏至点。每年公历6月22日左右视太阳到达此点，此时黄经为90度，称交夏至，这一天称夏至日。夏至日白昼最长，太阳去极最近，晷影最短。据《续汉书·律历志中》载："臣谨案：前对言冬至日去极一百一十五度，夏至日去极六十七度，春秋分去极九十一度。"

先大 （xiāndà） 历法术语。参见先小。

先小 （xiānxiǎo） 历法术语。四分历是阴阳合历。四分历年长 $365\frac{1}{4}$ 日，月长为 $29\frac{499}{940}$ 日，颁行历书中月有大小，大月30日，小月29日。古历推步皆以历元、朔气相齐起于夜半

为起点(气朔小余为零)。元首、蔀首之月只有29日则为小月,称先小。如推步朔(起点)以合朔小余大于441为起点,则蔀首之月有30日,是大月,称先大。据《续汉书·律历志中》载:"而诉、梵犹以为元首十一月当先大,欲以合耦弦望……以为月当先小,据春秋经书朔不书晦者……"如四分历月长29 $\frac{499}{940}$日,甲子蔀首之月合朔甲子日零时,该月月小,为29日,次月朔日癸巳;如四分历甲子蔀首之月以合朔甲子日12时合朔(小余470分),该月月大,为30日,次月朔日甲午。

鲜于妄人 (Xiānyú Wàngrén) 生卒年、籍贯不详,约生活于公元前1世纪汉昭帝时代。官主历使者。元凤三年(前78)张寿王上书批评"太初历"阴阳不调,应该用古代的"黄帝调律历"。他认为张说无理,奏请会同治历大司农中丞麻光等20余人到观象台实地观测"日月晦朔弦望八节二十四气"。经过3年的实测证明,"太初历"在十一家历法中为最准,张寿王的"黄帝调历课皆疏阔"。他对浑天说的计算亦很擅长,扬雄《法言》称:"或问浑天……鲜于妄人度之。"即为证明。

弦望 (xiánwàng) 月相名称。从地球上看,月亮离日90度时的月相为弦,因月相呈半月状如弓而得名。在日东为上弦,日西为下弦。当月亮与日黄经相差180度时,月相呈满月,为望。据《续汉书·律历志中》载:"永平十二年十一月丙子,诏书令盛、防代岑署弦望月食加时。"

咸通五年甲申岁(864)具注历日 (Xiántōng wǔnián jiǎshēnsuì jùzhù lìrì) 天文文物。唐代敦煌地方自编历日。原藏敦煌石室。现藏法国巴黎国民图书馆,编号P.3284背。无序言,存正月一日至五月廿一日。月序记月大小、月建干支、天道行向和四大吉时,无月九宫、历日分三栏:①日期、干支、六甲纳音和建除十二客;②弦、望、节气、物候、奠、祭风伯等;③吉凶注。"蜜"日(星期日)朱书注于当日顶端,由残存内容可推知一至六月月朔,与同年中原历月朔全同。其准确年代已被考知。

显德六年己未岁(959)具注历日并序 (Xiǎndé liùnián jǐwèisuì jùzhù lìrì bìngxù) 天文文物。五代后周敦煌地方自编历日。原藏敦煌石室。现藏法国巴黎国民图书馆,编号P.2623。编者翟奉达,有明确题年。存序言至正月三日,序言有年九宫图、年神方位、七曜日之受岁日、杂忌法等。月首记月大小、月建干支、月九宫图、天道行向、月神方位等。历日自上至下分六栏:①日期、干支、六甲纳音和建除十二客;②弦、望等(已残失);③节气和物候;④吉凶注;⑤昼夜时刻(已残失);⑥人神。"蜜"日(星期日)则朱书注于当日顶端。由残存内容可推得全年各月月朔。与同年中原历相比,二月朔迟一日,六月、八月朔各早一日。



显庆三年(658)具注历日 (Xiǎnqìng sānnián jùzhù lìrì) 天文文物。唐代中原王朝历书。1973年吐鲁番阿斯塔那210号墓出土。现藏新疆维吾尔自治区博物馆。残存3个断片:自年首至正月七日;七月十七日至二十四日;九月三日至十二日。从年首残存文字可知,此历有对丛辰项目"天恩"、"天赦"、"田仓"等所作说明,并一次性著录了全年各月大小,为此前出土历日所未见。历日各月先记月大小,各日除记日期、干支、六甲纳音和建除十二客外,又有吉凶宜忌注记,是现知最早的逐日具注历。显庆三年,唐用傅仁均《戊寅历》,此历是《戊寅历》行用后期的历书,也是已知《戊寅历》行用期间的唯一历书实物。

相 (xiāng) 又作相月。月名之一。中国古代历法中七月的别称。《尔雅·释天》中有"七月为相。"清郝懿行在《尔雅义疏》中注解:"相者,导也。三阴势已成,遂导引而上也。"将相解释为导引阴气的上升。

相减相乘法 (xiāngjiǎnxiāng chéngfǎ) 历法术语。一种以二次函数式求解天体不均匀运动的方法。设x为自变量,a、b为常数,$F(x)$为天体不均匀运动改正值,则$F(x)=ax(b-x)$称为x的相减相乘式,该法即由此而得名。相减相乘法的运用最早见于唐代符天历,"符天历经日躔差立成"中的数据就是以$\lambda_{真}-\lambda_{平}=\frac{1}{3300}\lambda_{平}(182-\lambda_{平})$计算而得(式中$\lambda$为太阳经度)。这一方法在唐、宋两代得到了广泛的应用。

香篆 (xiāngzhuàn) 火钟的一种,将香制成各种篆文用来燃点计时。香篆以硬木雕成各种文字的凹槽,槽内填置香料用来燃点,木范可以反复使用。宋洪刍《香谱》:"近世尚奇者作香篆。其文准十二辰,分一百刻,凡燃一昼夜已","香篆镂木以为之,以范香尘,燃于饮席或佛像前,往往有至二、三尺径者"。亦有用金属制造置放香料的。

想 (xiǎng) 十煇之一。《晋书·天文志》在叙述十煇时谈到:"十曰想,谓气五色有形想也。青饥,赤兵,白丧,黑忧、黄熟。或曰,想,思也,赤气为人狩之形,可思而知其吉凶也。"在此,对想提出两种解释。作为十煇之一,想应该是天象的叙述,而不应是方法的描述。据此,想应为有色的日晕,而因其色彩的不同就可作不同的星占预测。英国李约瑟在《中国科学技术史》中认为它是"想象中云的形状",是对后一种可能性的另一理解。

象 (xiàng) ①十煇之一。《晋书·天文志》谈及十煇时述:"二曰象,谓云气成形,象如赤乌,夹日以飞之类是也。"这一记述与《左传》中的"有云如众赤乌,夹日以飞"叙述有关,后者可能是太阳日冕或日珥的记录。英国李约瑟在《中国科学技术史》中将象理解成影像,将它与日晕系中的22°晕的正切弧、帕利弧及卵形晕的上方弧等所对应,它们看上去形状像一只巨鸟,其爪

下攫太阳而飞行，与上面的叙述也是符合的。②浑仪中层的组件，即三辰仪。由赤经环、赤道环及黄道环等组成。互相连接，赤经环可绕极轴旋转。《宋史·天文志·仪象》："浑仪之为器，其属有三，相因为用"，"其次曰象，以法天之运行，常与天随……"。

象限仪　(xiàngxiànyí)　清制 8 件大型天文仪器之一。清《皇朝礼器图式·卷三》："康熙十二年(1673)圣祖仁皇帝命监臣制象限仪""亦名地平纬仪"。该仪主要由一全圆 1/4 的象限弧及一根瞄准管组成。象限弧由成直角的两根等于半径的铜杆及 1/4 圆周的弧连结而成。象限弧平面与地平正交，安放在一根铅垂轴上，弧可绕轴转动。在弧的圆心处，要置一根与半径等长的瞄准管，可绕圆心在象限弧平面内转动。观测时转动象限弧对向天体所在方向，用瞄准管照准天体，即可在瞄准管与象限弧交接处，于弧上的刻度读得天体的高度角或天顶距。该仪由比利时传教士，钦天监官员南怀仁监制。现陈列于北京古观象台。

小　(xiǎo)　中国古代描述天象时用的术语，对较暗的恒星所给的形容词。《史记·天官书》将恒星按其亮度分为大星、明者、星、小星、若见若不五类。其中就有："轩辕，黄龙体，前大星，女主象，旁小星，御者，后宫属。""其旁有一小星，曰长沙"、"其大星旁小星为附耳。"《晋书·天文志》中也有"女主南小星，女御也"、"又北二小星曰钩钤"、"中央三小星曰伐"等叙述。由于较暗的恒星的衍射象也较小，人们用小来与其对应是很自然的一种做法。

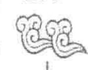
小寒　(xiǎohán)　节气名。二十四节气之一。十二月节气。交节可在农历十一月下半和十二月上半月中。每年阳历 1 月 5 日左右，太阳运行到黄经 285 度时谓之小寒。

小花全圆仪　(xiǎohuā quán yuányí)　清制测量仪器。清《皇朝礼器图式·卷三》："本朝制小花全圆仪，铸铜为之。"原理同矩度全圆仪，但圆盘直径仅 2 寸，而瞄准器之臂径大于圆盘。用以测平面角及竖角。

小浑天　(xiǎohúntiān)　南朝宋文帝元嘉十七年(440)制造的浑象。《宋书·天文志》："十七年，又作小浑天，径二尺二寸，周六尺六寸，以分为一度，安二十八宿中外宫，以白黑珠及黄三色为三家星，日月五星，悉居黄道。"

小刻、大刻　(xiǎokè、dàkè)　中国古代的记时单位。由于同时使用将一昼夜划分为 100 刻和 12 个时辰的记时制度，为使其互相配合，将 100 刻均分给 12 个时辰，每个时辰得 8 刻，余下的 4 刻各等分为 6 小刻，再分配，每个时辰得两小刻。相对小刻而言，原来的刻就被称为大刻。据研究，此种计时制度可能产生于唐代。参见百刻。

小满　(xiǎomǎn)　节气名。二十四节气之一。四月中气。交节总在农历四月内。每年阳历 5 月 20 日左右，太阳运行到黄经 60 度时谓之小满。



小暑 (xiǎoshǔ) 节气名。二十四节气之一。六月节气。交节可在农历五月下半或六月上半月内。每年阳历7月7日左右,太阳运行到黄经105度时谓之小暑。

小雪 (xiǎoxuě) 节气名。二十四节气之一。十月中气。交节总在农历十月内。每年阳历11月22日左右,太阳运行到黄经240度时谓之小雪。

小余 (xiǎoyú) 古历法术语。历法计算中的日的小数或分数部分。据《续汉书·律历志下》载:“推天正朔日,置入蔀积月,以蔀日乘之,满蔀月得一,名为积日,不满为小余……”见大余。

晓庵新法 (Xiǎo'ān xīnfǎ) 清王锡阐撰。成书于1663年秋。流行版本有四库全书本、守山阁丛书本、翠琅玕馆丛书本、中西算学丛书本等。《晓庵新法》共6卷。卷一介绍天文计算中的数学基础知识,并提出将圆周分为384等分,叫爻限,它比中国365 $\frac{1}{4}$ 度分法和西洋的360度分法均优越;卷二列有基本天文数据,以崇祯元年(1628)为历元,以南京为经纬度起点,又给出二十八宿的跨度黄经和距星黄纬;卷三用中西法结合求定朔、望、弦和节气发生的时刻及日、月、五星的位置;卷四讨论昼夜长短、晨昏朦影、月亮与内行星的位相及它们的视直径等;卷五讨论时差和视差,并给出确定日心和月心连线的方法,称“月体光魄定向”;卷六讨论日、月食计算方法。另外,书中叙述金星凌日和五星凌犯的计算方法,这在天文史上尚属首次。《晓庵新法》熔中西之学于一炉,“考证古法之误,而存其是;择取西法之长,而去其短”,受到中外学者的重视和赞赏。

协洽 (xiéqià) 也作叶洽。岁阴之一。太岁纪年法中的专用名称。西汉或更早时人们用它来称呼太岁在十二辰中的未处,也即岁名为十二地支中未的年份。《尔雅·释天》中有:“(太岁)在未曰协洽。”《史记·天官书》中则记有:“叶洽岁,岁阴在未,星居申。”以后的史籍中很少出现这一名称,直接用十二地支中的未来称呼相应的年份。可以认为它只是未的别称。

心 (xīn) 即心宿。①中国古代星官名。又名商星、大火、鹑火。二十八宿之一,四象中东方苍龙七宿中的第五宿。共有3颗成员星,即心宿一、二、三,现今人们称之为天蝎座σ、α、τ。人们常将其中的心宿二(天蝎座α星)称为大火、商星。《尚书·尧典》记述:“日永星火,以正仲夏。”表明远古时代人们可以通过在黄昏时观测大火是否在正南方的天空中而确定夏至的来临。在殷墟甲骨文中也有“鹬星”名称的出现,并有“新大星并火”等有关心宿二星象的记录。在《诗经·唐风·绸缪》中有“三星在天”的诗句,也是对心宿星官的描述。②中国古代天区名。即心宿星官附近的恒星区域。按照《步天歌》的叙述,该天区中除了心宿星官外还有积

卒星官的12颗恒星。

昕天论　(xīntiānlùn)　①中国古代论天的一种学说。昕天论认为地球上四季寒暑变化原因是由于太阳离人远近所致,冬至太阳离人远,故寒,夏至太阳离人近,故热;而每天昼夜长短变化在于太阳入地深浅不同所致,冬至太阳入地深,故夜长昼短,而夏至太阳入地浅,故夜短昼长。昕天论将人的身体结构类比为天的结构,人的身体前后不同,而天也南低北高。昕天论由3世纪姚信提出。《晋书·天文志》:"吴太常姚信造昕天论云:'人为灵虫,形最似天。今人颐前侈临胸,而项不能覆背。近取诸身,故知天之体南低入地,北则偏高。又冬至极低,而天运近南;故日去人远,而斗去人近,北天气至,故冰寒也。夏至极起,而天运近北;而斗去人远,日去人近,南天气至,故蒸热也。极之高时,日行地中浅,故夜短;天去地高,故昼长也。极之低时,日行地中深,故夜长;天去地下,故昼短也。'"②书名。三国吴人姚信撰。姚信约生活于3世纪。成书于约250年。原著已失,清马国翰据《晋书·天文志》及《太平御览》所引辑录成书。常见版本有清马国翰辑玉函山房辑佚书本。

新测中星图表·更漏中星表·金华晷漏中星表·新测恒星图表
(Xīncè zhōngxīng túbiǎo · Gēnglòu zhōngxīngbiǎo · Jīnhuá guǐlòu zhōngxīngbiǎo · Xīncè héngxīng túbiǎo)　清张作楠于嘉庆二十五年(1820)刊行著作《翠薇山房数学》,其中有《新测中星图表》1卷,《更漏中星表》3卷,《金华晷漏中星表》2卷,《新测恒星图表》1卷。张作楠,字丹邨,浙江金华人,历官阳湖县、太仓州、徐州府。流行版本有道光刊翠薇山房数学本,中星图表又有道光刊江临泰补衍本。全书根据《仪象考成》编写,有45颗大星星图。《新测中星图表》对每颗星全年给出72次上中天时刻。表后附有中星时刻日差表、太阳黄赤升度表、各星赤道经度及岁差表。另附中星求时刻和时刻求中星方法以及二十八宿赤道黄道积度2表等。数据精到1角秒和1时秒。《更漏中星表》给出昏、旦、一更、二更……各时刻上中天附近星的时角,给出京师(北纬40度)、江南(北纬32度)、浙江(北纬30度)三地方的表。《金华晷漏中星表》给出金华(北纬29度10分)地区昏、旦、一更、二更……各时刻上中天附近星的时角,末附金华府北极经纬度分表。《新测恒星图表》有黄道南北和赤道南北总星图以及赤道十二宫南北图、紫微垣图及近南极星图,共26幅,可合成一天球。全书图表的历元为道光三年(1823)天正冬至。

新法算书　(Xīnfǎ suànshū)　又名《崇祯历书》和《西洋历法新书》(简称《新法历书》)。徐光启主编,另聘请意大利传教士龙华民、瑞士传教士邓玉函、德国传教士汤若望、意大利传教士罗雅各参加工作。崇祯六年(1633)徐



光启逝世，由李天经督领完成。明崇祯二年(1629)九月开始编写，崇祯七年(1634)十一月完稿，定名《崇祯历书》，共137卷。全书编成后，崇祯年间未刊刻，也未正式用于编历。清初，汤若望将《崇祯历书》删改为103卷，定名《西洋新法历书》。该书版本、卷数不一，除103卷本外还有100卷本、73卷本和97卷本。流传版本有：四库全书本(100卷)、明崇祯元年刊本(103卷)、明崇祯十六年刊本(73卷)、顺治刊本、康熙十七年补刊明崇祯年本(97卷)。《新法算书》书首介绍编写全书的缘起以及当时的奏疏和考察辩论的材料。全书共有11个部分，分基本5目和节次6目。基本5目即法原(天文学理论)、法数(天文用表)、法算(天文学计算中的必备知识，主要是三角学和几何学)、法器(测量仪器和计算工具)和会通(中西度量单位换算表)。节次六目即日躔、恒星、月离、日月交会、五纬星和五星交会。法原是全书核心，它既论述了历法本身，也讨论了天文学理论和计算方法。《新法算书》全面介绍欧洲古典天文知识，介绍了哥白尼、第谷、伽利略、开普勒等人的天文数据和科研成果；引进周日视差和蒙气差的数值改正；介绍了球面和平面三角的准确公式；引入了明确的地球概念和地理经纬度概念等。在中国天文学发展史上具有重要的意义。但它采用了当时在欧洲已经是落后的第谷的宇宙体系，可谓美中不足。

新疆吐鲁番阿斯塔那唐墓星象图 (Xīnjiāng Tǔlǔfān Āsītǎnà Tángmù xīngxiàngtú) 天文文物。墓葬星象图。1965年发现于新疆吐鲁番阿斯塔那一唐墓，摹本藏新疆维吾尔自治区博物馆。此墓时代约在公元8世纪中叶。星象图绘于墓室顶部。全图呈正方形。太阳绘在近东北角，月亮绘在近西南角，中央绘五个星点，组成七曜。又有白色线条横穿墓顶，表示银河。二十八宿布列四周，虽用连线，但十分刻板、呆滞，具有明显的图案化倾向。虽属示意性质，但对研究二十八宿的发展仍具有一定价值。

新仪象法要 (Xīnyíxiàng fǎyào) 北宋苏颂(1020—1101)撰。此书成于绍圣初年，进呈后藏于秘阁，世所罕知。南宋乾道八年(1172)，施元之将此书刊刻面世。元代严禁民间私习天文，此书流传甚少。明末钱曾得一施刻本，并据别本补入天运轮等4图和说明，后进呈而为四库全书本。其常见版本为清道光二十一年(1841)守山阁丛书本。1937年，商务印书馆影印成“万有文库”平装本。书分上、中、下3卷，约1.2万余字。书首为“进仪象状”，详述制作水运仪象台的缘起、经过以及该仪器的特点。全书正文以图为主，图后附有说明文字，分别介绍水运仪象台总体和各部的结构，类似今日机械设计总图和部件图。上卷有图17幅约3000字，介绍浑仪总体和部件名称、尺寸及改进之处。中卷介绍浑象结构及构造图3幅。

另附浑象所用星图5幅和四时昏晓中星图9幅。下卷有图23幅，别本图4幅，分别介绍水运仪象台总体，原动力装置，传动机械和报时机构等。全书采用透视和示意两种画法，比较准确地反映出各种部件的尺寸和相互关系，可谓保存至今最古的机械图纸。根据此书所述水运仪象台运行原理和各部设计图，王振铎经过长期探索和实验，于1958年复原成全木结构的水运仪象台一座，在水力冲击下可运转不息，至今仍陈列在国家博物馆供人观赏。这充分证实了此书所述原理的科学性和结构的合理性。据研究书中星图，系按元丰年间实测位置所绘，各星相对位置准确无误。制图技术采用正圆柱投影法和天顶等距投影法，比西方早约4个世纪。此书在西方科学史界极受重视。英国李约瑟在对本书精细研究后，写成《天文钟》(Heavenly Clockwork)。他经过充分的论证后得出一个重要的结论：水运仪象台中所采用的天文钟原理和技术，正是后来欧洲机械钟表发明的技术先导和源泉。

《新仪象法要》星图　(《Xīnyí xiàng fǎyào》xīngtú)　天文文物。宋代星图。宋元祐七年(1092)，苏颂和韩公廉等制成大型水运仪象台，《新仪象法要》即是其结构、部件形状、尺寸等的说明书。全书3卷，星图绘于卷中，5幅10帧。第一幅为“浑象紫微垣星之图”，是以北极为中心包括恒显圈内诸星的圆形星图，按极投影法绘制。第二、三幅分别为“浑象东、北方中外官星图”和“浑象西、南方中外官星图”，包括恒显圈外赤道上下当时可见范围内的星。这两幅图上均绘有赤道及与之垂直的二十八宿宿度线，是按正圆柱投影法绘制的长方形星图。第四、五幅分别是“浑象北极星图”和“浑象南极星图”。两图以天球赤道为界，将南北两半球按极方位等距投影法分别绘在两个圆形图上。天球南极恒隐圈内，留作空白，未画星。自赤道至恒显、恒隐两圈，亦各绘二十八宿宿度线。全图共绘283官，1464星，其中以黑点代表甘德星，以小圆圈代表石氏和巫咸星。《新仪象法要》星图以宋元丰年间(1078—1085)的观测为依据绘制，是一幅科学星图。原书初刻于宋绍圣年间(1094—1098)，至南宋乾道八年(1172)，施元之又加重刻，但两刻本均已久佚，现在通行的是守山阁丛书本，其底本应为四库全书本，而四库全书本又是据明钱曾藏的影抄乾道本，这同原书最为接近。此图的绘制方法，是以类似墨卡托(1512—1594)圆筒投影法做成的，但比墨卡托使用此法早了400多年，是仅次于敦煌石室所出《全天星图》(S. 3326)的圆筒投影法的又一次运用，也是中世纪最科学、精确、完整的星图，在天文学史上占有重要地位。

信都芳　(Xìn Dūfāng)　字玉琳。河间(今河北河间)人。生卒年不详。约生活于6世纪北齐时代。官中外府田曹参军。自学天文算学，颇有所



得。祖暅在边境被北齐捕获，他求人善待之。祖暅获归，授天文历法诸法给他，使他历术更进一步。曾著《器准图》一书，介绍浑天仪、地动仪、铜乌、漏刻、候风诸器。又著《四术周髀宗》，论述浑天盖天的本质，提出“覆仰虽殊大归是一”的观点。自编《灵宪历》，探讨计算频大月频小月的方法，使食必在朔。可惜，历未编成而卒。

兴平汉墓铜漏壶 (Xīngpíng Hànmù tónglòuhú) 天文文物。西汉计时仪器。1958年出土于陕西省兴平县（今名兴平市）茂陵附近的西汉空心砖墓，确年不详，今藏兴平茂陵文物管理所。铜质，圆筒状，下有三足。通高32.1厘米，深23.6厘米，径10.6厘米，容水2082立方厘米。壶身底端有一流管，稍下倾，管长3.8厘米，口径0.3厘米。壶盖上方有单层提梁，距壶面高6厘米，提梁和壶盖上用于装放沉箭的长方形孔为1.75厘米×0.5厘米。其形制、用法与满城汉墓铜漏壶大致相同，是中国现存早期计时仪器之一。

星闇 (xīng'àn) 星光暗淡。闇为暗的繁体字。《晋书·天文志》叙述二十八宿时称：“七星七星……故星明王道昌；闇则贤良不处，天下空。”星暗的原因可能主要是气象因素引起的，也可能与月亮光使夜空背景亮度变亮，而使恒星显得相对较暗有关。

星不明 (xīngbùmíng) 星的视亮度比正常时低的一种异常天象。中国古代早就对恒星的视亮度不同有了明确的认识。《史记·天官书》根据亮度的不同将恒星分为大星、明者、星、小星、若见若不见等类型。《晋书·天文志》中述及天文经星时就已提出了星不明的概念。在谈到北极五星时明确指出：“中星不明，主不用事；右星不明，太子忧。”星不明现象的原因可以是气象因素，即星所在的区域有薄云等和不易被人们察觉而却影响星的视亮度之物质存在，引起了其亮度的显著降低。另一方面，也可能该星为变星，当时正处于亮度较暗阶段。

星斗 (xīngdǒu) 描述天象时用的术语。同舍为合，相凌为斗。古称两星相近，七寸之内（1度之内），光芒相及者为斗。据《续汉书·天文志上》载：“故秦史书始皇之时，彗孛大角，大角以亡，有大星与小星斗于宫中，是其废亡之征。”

星晷 (xīngguǐ) 明徐光启按西法制造的天文测量仪器。观测恒星确定时刻。由两个同心圆盘构成，内盘上刻周天度数，十二宫及节气；外盘刻时刻，中有一横缝，用来照准星体。观测时将外盘子初时刻对准内盘相应的观测时的节气。再将盘对准帝星与勾陈大星，使两星同时出现在横缝中，即可由指标中读出时刻。

星晷仪 (xīngguǐyí) 清康熙时制造的手持小型天文仪器。清《皇朝礼器图式·卷三》：“星晷仪为圣祖仁皇帝御制，铸铜为之，凡二重，有柄。”分上、

下两盘：地盘及天盘。地盘上刻划12时初、正的时刻线：天盘上刻划24节气，通过盘面中心有可转动的瞄准器。由瞄准帝星及勾陈星以测定时刻及每更的时刻。

星纪 (xīngjì) 十二次之一。与十二辰中的丑相对应。其范围大致相当于二十八宿中的斗宿和牛宿。《尔雅·释天》中有："星纪，斗、牵牛也。"《汉书·律历志》则明确记述："星纪，初斗十二度，大雪。中牵牛初，冬至。终于婺女七度。"对其当时的范围及太阳在其间时节气的变化描述得相当清楚。明末后将黄道十二宫中的摩羯宫也称为星纪宫。

星经 (xīngjīng) 参见甘石星经。

星历释义 (Xīnglì shìyì) 明林祖述撰。林祖述，字道卿，浙江鄞县人，万历丙戌(1586)进士，官至广西提学佥事。该书完稿于明万历年间。流行版本有明刊本、四库存目。全书2卷。上卷主述七曜、二十八宿、十干、十二支及朔望盈亏等；下卷论涉二十四节气、七十二候及岁时令节等。内容主要引自经史及先儒论说，并予以解释，故称"释义"。

星去其所 (xīng qù qí suǒ) 星离开所在的区域。《晋书·天文志》记述："招摇与北斗杓间曰天库。星去其所，则有库开之祥也。"由于恒星的自行很小，恒星间相对位置的变化是极其缓慢的，这里的星不是指恒星，可能是指流星，即流星现象开始时是从该相应区域出发，后离开了这一区域。

星盛 (xīngshèng) 星光明亮而有生气。《晋书·天文志》叙述天文经星时称："附耳一星，在毕下……星盛，则中国微，有盗贼……"附耳星现今星名为金牛座σ_2星，是一颗5等星，其星光比较明亮，除了可能是其本身的原因外，也可能是气象因素对其亮度的影响较小的缘故。

星土释 (Xīngtǔshì) 清李林松撰。李林松，上海人。全书刊于清乾隆年间。流行版本有淳古堂刊本。全书卷首有天、地球合图并说和地舆经纬度并说，并录有康熙皇帝上谕和乾隆皇帝御制诗并注。全书分3卷，卷一为星土源流异同，卷二为诸家辨说，卷三为星土释说。附录有诸家学说，书末附自己见解。

星丸漏 (xīngwánlòu) 类似辊弹漏刻，或即为辊弹漏刻的计时设备，便于行途时使用。《金史·历志·浑象》："初，张行简为礼部尚书提点司天监时，尝制莲花、星丸二漏以进。章宗命置莲花漏于禁中，星丸漏遇车驾巡幸则用之。贞祐南渡，二漏皆迁于汴，汴亡废毁，无所稽其制矣。"

星亡 (xīngwáng) 星不见。亡可作不在、失去解。《晋书·天文志》在叙述天文经星时称："传舍南、河中五星曰造父，御官也，一曰司马，或曰伯乐。星亡，马大贵。"通常星亡所涉及的恒星亮度均不是很高，当由于某种原因使其

亮度发生变化时，人们有时就无法观察到它了。使星亮度变暗的原因可能是气象因素，在该星处出现了人们未察觉的类似于云雾之类的物质，吸收了其星光使其变暗；或包含有星的光度变化的某些信息，可能反映了某颗变星的光度减弱的情况。

星象考 (Xīngxiàngkǎo) 原题宋邹淮撰。邹淮何许人及著作出版年份均无考。魏了翁跋中称邹淮是进士，而陈振孙《书录解题》称邹淮为昭武布衣。《宋史·艺文志》称"邹淮《考异天文书》一卷"，而《文献通考·经籍考》引陈氏直斋《书录解题》称"邹淮《天文考异》二十五卷"。今全书仅存4页，似从《天文考异》中录出。版本有学海类编本、四库存目、丛书集成本。魏了翁称该书为"演算历书"。陈振孙称"天文考异"，内容"大抵袭《景祐新书》之旧"。今残存文字只谈石申、甘德、巫咸三家星官之异同，并以崇宁年间所测星官为准作最后判定。

星众 (xīngzhòng) 星数众多。《晋书·天文志》叙述天文经星时称："太陵八星在胃北，亦曰积京，主大丧也。积京中星众，则诸侯有丧，民多疾，兵起。"当天高气爽，大气透明度特别好时，平常用肉眼看不到的恒星这时也能看到了，使星官中恒星数目增加，即星众现象。也不排斥在某一恒星区域内有众多的变星，在某一时刻它们恰好处于亮度最亮或较亮的时候。如属后者，有关的天象记录就为中国古代对变星的观测提供了有用的资料。

刑 (xíng) 星占术语。刑谓杀戮，刑于不义者。刑有三种：一是支自相刑，二是支刑在干，三是干刑在支。支自相刑为：子刑在卯，卯刑在子，丑刑在戌，戌刑在未，未刑在丑，寅刑在巳，巳刑在申，申刑在寅，辰午酉亥各自刑。《汉书·翼奉传》云："木落归本，故亥卯未木之位，刑在北方，亥自刑，卯刑在子，未刑在丑。水流向末，故申子辰水之位，刑在东方，申刑在寅，子刑在卯，辰自刑。金刚火强，各还其乡，故巳酉丑金之位，刑在西方，巳刑在申，酉自刑，丑刑在戌。寅午戌火之位，刑在南方，寅刑在巳，午自刑，戌刑在未。"干刑支者为：寅刑在庚，卯刑在辛，辰刑在甲、巳刑在癸，午刑在壬，未刑在乙，申刑在丙，酉刑在丁，戌刑在甲，亥刑在己，子刑在戊，丑刑在乙。支刑干者为：甲刑在申，乙刑在酉，丙刑在子，丁刑在亥，戊刑在寅，己刑在卯，庚刑在午，辛刑在巳，壬刑在辰、戌，癸刑在丑、未。后两种刑均以所胜为刑。卜筮所用，遇刑非善，然所求之事，非刑不获。

邢云路 (Xíng Yúnlù) 天文学家。字士登。明代安肃(今河北徐水)人。生卒年不详，生活在明神宗万历时代(1573—1620)。万历二十三年(1595)，他在做河南佥事任上，上书论说当时行用的大统历与天象不合，奏请改历。结果引起钦天监官员的不满，主张不得实现。万历三十六年(1608)，他

出任陕西按察司副使，曾在兰州立六丈高表测量日影，得到回归年长度值为365.24219日，与准确值相比仅差2秒。在此基础上推算出该年立春日应在十二月二十日，与钦天监推算相差1日，因而写成《戊申立春考》一卷。万历三十八年(1610)被召入京，参加历法的研究工作。经过数年探索，在万历四十四年(1616)写成《七政真数》一书献给朝廷。书中强调推算日月的交食和五星的凌犯是历法的核心，这些时刻能推算准确，其他问题则迎刃而解。他的最重要的著作为《古今律历考》72卷，广泛地讨论历代历法、历代日食、授时历得失和圆周率等问题。他曾说过："星、月之往来皆太阳一气之牵系也。"这可以认为是太阳引力支配行星、月亮运动思想的明确体现，在科学史上具有重要的意义。

行漏舆　(xínglòuyú)　宋代皇帝出巡时的一种仪仗。《宋史·舆服志》："行漏舆隋大业行漏车也。制同钟鼓楼而大，设刻漏如称漏……舆士六十人。""行漏舆……旧礼无文，皆太祖开宝定理所增。"古代帝王，常将天文仪器作为礼器，放置漏刻的行漏舆即其一种。

熊三拔　(Xióng Sānbá)　意大利耶稣会传教士。字有纲，原名Sabbathin de Ursis。1575年生，1620年卒于澳门。1606年来华，利玛窦对其培养有加，临终曾指定其为继承人，负责北京耶稣会。后应召参加徐光启主持的历法修订工作，曾撰写编译成《简平仪说》、《表度说》等天文著作。又同徐光启合作写成水利技术方面的著作《泰西水法》，介绍水利器具的工作原理。

修　(xiū)　月阳之一。中国古代早期干支纪月法中对月名在十天干中为丙的月份的别称。《尔雅·释天》中有"(月)在丙曰修"的记述。

宿度　(xiùdù)　又作距度。①二十八宿中某宿距星在天赤道或黄道上的投影与下一宿距星的相应投影之间的角距离，称为该宿的宿度。对应于天赤道和黄道，它又有赤道宿度和黄道宿度之分。②赤道宿度的简称。

须女　(xūnǚ)　即女宿，亦称婺女。①中国古代星官名。二十八宿之一，四象中北方玄武七宿中的第三宿。有4颗成员星，现今依次被称为宝瓶座ε、μ、4、3星。在《礼记·月令》中记有："季冬之月，日在婺女"等记述，这表明它早已被人们用于确定季节变化。②中国古代天区名，在女宿星官的附近。在隋代以前的文献资料中未见有记述，在《步天歌》中始见。据其记述，在该天区范围内除了女宿星官外尚有12诸侯(也称12国，即越、周、秦、代、晋、韩、魏、楚、燕、齐、赵、郑共12颗恒星)、离珠、败瓜、瓠瓜、天津、奚仲、扶筐等星官。

虚　(xū)　即虚宿。①中国古代星官名。二十八宿之一，四象中北方玄武七宿之第四宿。只有南北排列的两颗星。与现今通用的星名对应，虚宿一



就是宝瓶座β星，虚宿二则是小马座α星。在《尚书·尧典》中有："宵中星虚，以殷仲秋"的叙述，表明中国古代早就对其观察以确定秋分的来临。在《礼记·月令》中也有"季秋之月……昏虚中"的记述。②中国古代天区名。指在虚宿星官附近的恒星区域。在隋代以前的文献资料中未见有记述，首见于《步天歌》中。据其叙述，在该天区的范围内除虚宿星官外还包含有司禄、司命、司非、司危、哭星、泣星、天垒城、败臼、离瑜等星官。

徐昂 (Xú Áng) 生卒年、籍贯不详，约生活于唐宪宗元和年间。官居司天官，唐宪宗即位时他献上《观象历》，元和二年(807)颁行。然此历"循用旧法测验不合"，故至穆宗登基后命其重新改历。长庆二年(822)，他修成新历《宣明历》。在历中他首创气差、刻差和时差三差推算日食方法，使日食推算精度有很大提高。此历一直行用71年，对唐代影响颇大。此历于862年传入日本后，一直使用到1684年，长达800余年，在日本历法上具有举足轻重的作用。

徐光启 (Xú Guāngqǐ) 字子先，号玄扈。松江府上海县(今上海市)人。生于明嘉靖四十一年(1562)，卒于崇祯六年(1633)。少年好学，万历九年(1581)中秀才，十六年后中举。万历三十一年(1603)，他在南京受洗礼，加入天主教。第二年考中进士，从此步入仕途。曾任翰林院庶吉士、翰林院检讨、詹事府少詹事兼河南道监察御史、礼部左侍郎、礼部尚书兼东阁大学士、太子太保和文渊阁大学士等职，死后谥号文定。他从入教以后，即学习西方科学技术，同时研究农学、数学、军事和天文历法等，并把中西文化结合起来，在多方面作出杰出的成就，是中国历史上一个不可多得的全面人才。他在天文学方面的成就，主要是主持《崇祯历书》的编纂和为完成此书所做的大量有关工作。在改历中，他主张参用西法，提出"欲求超胜，必须会通；会通之前，必须翻译"。为此，他聘请外国传教士龙华民、邓玉函、罗雅各和汤若望等人参与翻译，在崇祯十一年(1638)完成《崇祯历书》的编译工作。全书46种共137卷。他亲自参与编译《测天约说》、《日躔历指》、《测量全义》等书的工作，并领导制作象限仪、纪限仪和望远镜等多种西方天文仪器，安排恒星、日月食和五星位置的观测计划，使历法推算与实际天文观测密切结合起来，提高了天文数据的精度。在《崇祯历书》中，他采用了当时西方比较先进的第谷(Tycho)地心体系，运用本轮和均轮的圆周运动方法推算日月五星的运动规律，得到较高的精度。引进了地球经纬度的计算，球面三角法和蒙气差修正值等一系列新概念和新方法，使中西天文学借此得以很好的融合会通，在中西文化交流史上有着极其重要的意义。此外，他在数学上翻译了欧几里得(Euclid)的名著《几何原本》，在农学上撰成60卷的《农政全

书》，在军事学上撰成《选练百字诀》和《火攻要略》等书，对中国古代科学的发展和中西科学思想的交流，都产生了巨大的影响。

序 (xù) 十煇之一。《周礼·春官·视祲》中作叙。《晋书·天文志》叙述十煇时称："八曰序，谓气若山而在日上。或曰，冠珥背璚，重叠次序，在于日旁也。"据此，序为在太阳上堆积如山的云气，也可能是在太阳旁的各种形状的云气的依次重叠排列。按英国科技史家李约瑟《中国科学技术史》的注解，序可能是日晕系中各种晕的上方弧的一部分。而在该书中谈到华裔科技史专家何丙郁先生认为日晕系中22°晕的上方弧称为冠，46°晕的不完整侧弧称为珥，22°晕称为背，豪耳晕称为璚。如果确实如此，序也可能就是这些晕的排列。但在该书中也提到何丙郁先生认为序就是日晕系中46°晕的不完整上方弧。具体情况如何，尚有待于进一步研究。

续天文略 (Xùtiānwénlüè) 清戴震撰。该书是乾隆三十二年(1767)戴震参加编修《续通志》的稿子，戴谢世后由儿女亲家孔继涵刻《戴氏遗书》时，将它收入其中。流行版本是戴氏遗书本。全书2卷(《清史稿·艺文志》著录作1卷)，共10目，即星见伏昏旦中、列宿十二次、星象、黄道宿度、七衡六间、晷景短长、北极高下、日月五步规法、仪象、漏刻。全书考证唐宋元明的六经史籍中有关天体运行的著作，并加以补充。

宣化1号辽金墓星象图 (Xuānhuà yīhào LiáoJīnmù xīngxiàngtú) 天文文物。墓葬星象图。1974年发现于河北宣化下八里村的辽金墓。墓主张世卿崇信佛教，葬于辽天庆六年(1116)。星象图彩绘于后室穹隆顶部正中，直径2.17米。中心悬铜镜一面，镜周画红色重瓣莲花，莲花外白灰为地，上涂淡蓝色以示天空。莲花东北绘北斗七星；围绕莲花有五红、四蓝星，东为太阳，内画金乌，其余为九曜中的另八曜。九曜之外画二十八宿，东方青龙、北方玄武、西方白虎、南方朱雀各7宿。二十八宿之外画与之对应的黄道十二宫，其中金牛宫已毁，余与西方十二宫题材大致相同，但画法和风格已完全中国化。由于墓主崇佛，所以这幅星象图中的莲花、黄道十二宫等，有明显的印度天文学的影响，是研究中、印天文文化交融的重要资料。

宣化2号辽金墓星象图 (Xuānhuà èrhào LiáoJīnmù xīngxiàngtú) 天文文物。墓葬星象图。1989年发现于河北宣化下八里村的辽金墓。墓主张恭诱卒于辽天庆三年(1113)，葬于天庆七年(1117)。星象图彩绘于墓室顶部。穹顶中央悬铜镜一件，镜周用红、黑二色绘重瓣莲花1朵，莲花直径0.72米。莲花外绘黄道十二宫图，每宫直径约0.13米，画法与风格已完全中国化。十二宫外用红彩绘二十八宿星图，按东方苍龙、北方玄武、西方白虎、南方朱雀



次序排列。星数与1号墓星象图小有差异，或为绘图者不慎而成。十二宫和二十八宿均以蓝色涂底，绘于一直径约1.82米的圆周内，以象征天空。星图轮外绘一周十二生肖图，生肖均作人形，身着宽袖长袍，双手执笏举于胸前，每人头冠一相，以鼠居北方子位为始，逆时针方向排列。它是研究黄道十二宫在中国的影响以及东西方天文文化交融的实物资料。

宣夜说 (xuānyèshuō) 中国古代的一种宇宙学说。相传出自殷代。宣夜说认为天是气，没有天穹，从大地向上延伸，整个宇宙充满着气体，而日、月、星辰都漂浮和游动在气体中。宣夜说没有留下著作，现存的宣夜说主要内容是根据2世纪郗萌记述下来的。《晋书·天文志》称："宣夜之书亡，惟汉秘书郎郗萌记先师相传云：'天了无质，仰而瞻之，高远无极，眼瞀精绝，故苍苍然也。譬之旁望远道之黄山而皆青，俯察千仞之深谷而窈黑，夫青非青色，而黑非有体也。日月众星，自然浮生虚空之中，其行其止皆须气焉。是以七曜或逝或住，或顺或逆，伏见无常，进退不同，由乎无所根系，故各异也。故辰极常居其所，而北斗不与众星西没也。摄提、填星皆东行，日行一度，月行十三度，迟疾任情，其无所系著可知矣。若缀附天体，不得尔也。'"宣夜说提出一个唯物主义的无限宇宙概念。宣夜说名称的由来，据清邹伯奇(1817—1867)说："宣劳午夜，斯为谈天家之宣夜乎？"意思是说，为观测星星，常常闹到夜半不睡觉，故得名。

玄 (xuán) ①中国古人论天的一种观念。汉扬雄(前53—18)提出万物本源是"玄"，"玄"在幽冥之中推演并安排阴阳二气的产生，然后形成天地，即"玄"→阴阳(气)→天地。据扬雄《太玄·玄摛》称："玄者，幽摛万类而不见形者也。资陶虚无而生乎规，𢯷神明而定摹，通同古今以开类，摛措阴阳而发气。一判一合，天地备矣。"这里"玄"有人以为是"元气"，也有人以为是精神性实体，而且是无所不包、无处不在的在自然界之前就存在的东西。②又称玄月，月名之一。中国古代历法中九月的别称。《尔雅·释天》中有："九月为玄。"清代郝懿行所撰《尔雅义疏》中注解有："《诗·何草不黄》正义引李巡曰：'九月万物毕尽，阴气侵寒，其色皆黑。'"用天气转冷后植物颜色变黑来解释。

玄武 (xuánwǔ) 天测术语。也写作元武、龟蛇。四象中的第四象。其范围相当于二十八宿中的北方七宿，即斗、牛、女、虚、危、室、壁七宿。人们用乌龟或一条蛇缠绕在乌龟身上的合体形象来表示它，并按照阴阳五行学说中五行配五色的说法将其与黑色相配。在《史记·天官书》中就记有"北宫玄武"。东汉张衡《灵宪》中则将其称为灵龟"灵龟圈首于后"。

玄枵 (xuánxiāo) 天测术语。十二次之一。与十二辰中的子相对应。

其范围大致相当于二十八宿中的女、虚、危三宿。《尔雅·释天》中有"玄枵虚也"的说法，将虚宿视为其代表。《汉书·律历志》中则有："玄枵，初婺女八度，小寒。中危初，大寒。终于危十五度。"对其当时在二十八宿中所占的范围和太阳在其范围内时与节气的对应的情况作了清楚的叙述。明末后黄道十二宫中的宝瓶宫也被称为玄枵宫。

玄默 (xuányì) 天测术语。也作横艾。岁阳之一。太岁纪年法中的专用名称。西汉或更早时人们用其称呼岁名为十天干中壬的年份。《尔雅·释天》中有："(太岁)在壬曰玄默。"《史记·历书》中也出现有"横艾淹茂太始元年"等名称。《史记索隐》的注解说："横艾，壬也。《尔雅》作玄默。"《淮南子·天文训》中则有"掩茂之岁……戌在壬曰玄默"的记述。此后的史籍中很少有使用这一名称的，通常人们就直接用十天干中的壬来称呼相应的年份，可将其视为壬的别称。

悬锤取正 (xuán chuí qǔ zhèng) 中国古代校正表竿垂直状态所采取的技术措施。与现代取铅垂线的方法基本相同。在表端处用绳索悬挂一个重锤，则该绳索所指示的方向就是铅垂线，根据它来校正表是否垂直于地平面。元代郭守敬创制的四丈高表中曾用过此法："(梁)两端及中腰各为横窍，径二分，横贯以铁，长五寸，系线合于中，悬锤取正，且防倾垫。"中国古代使用这一方法可以追溯到更早的年代。《周礼·考工记·匠人》记载："匠人建国，水地以县，置臬以县，眡以景……"这里的"县"即"悬"，为悬挂重物的意思。

悬土炭 (xuántǔtàn) 一种粗陋的确定冬至日、夏至日的方法。《史记·天官书》记述："冬至短极，县土炭，炭动，鹿解角，兰根出，泉水跃，略以知日至，要决晷景。"这里的"县"即"悬"，古代两字是通用的。对于悬土炭的具体情况，有两种说法，均出现在南北朝时刘宋裴骃的《史记集解》中："孟康曰：'先冬至三日，县土炭于衡两端，轻重适均，冬至日阳气至则炭重，夏至日阴气至则土重。'晋灼曰：'蔡邕律历记：候钟律权土炭，冬至阳气应黄钟通，土炭轻而衡仰，夏至阴气应蕤宾通，土炭重而衡低。进退先后，五日之中。'"前者是将土和炭分别放在一个杠杆的两端，以取得平衡，但在冬至日、夏至日时杠杆会出现不平衡。后者将土炭视为一样东西，挂在杠杆的一端，另一端则须挂另一平衡锤使杠杆平衡。冬至、夏至时同样会出现杠杆不平衡的情况。虽然两种情况有一些区别，其原理是相同的。可能它们与大气中的湿度有关，当空气中的湿度较大时，土或土炭吸附了空气中的水蒸气而变重，从而使杠杆出现不平衡。这种确定冬、夏至日的方法当然不可能精确，其"进退先后、五日之中"当然是毫不奇怪的。而要精确地了解冬、夏至日是否到来，就必须"要决晷



景”，即使用圭表来观察在中午时表影的长度的变化。由于悬土炭并不能精确确定冬、夏至日，人们很快就不再使用它了，在后来的天文历法著作中也就很少出现。

旋枢双环 (xuán shū shuāng huán) 黄道游仪的四游仪上的赤径环规的一种称呼。由平行的两个环规组成，两环相隔数寸，互相连接，在通过两环规圆心的短轴上，夹一瞄准管，可在平行于双环的平面内转动。双环可绕外层六合仪子午环上两个极点转动。宋皇祐仪等相应规环亦用此名称。或称璇枢双环。

旋仪 (xuányí) 即四游仪。浑仪中处于最内层带动瞄准器绕极轴旋转的重要组件。《新唐书·天文志》：“其黄道游仪，以古尺四分为度。旋枢双环，其表一丈四尺六寸一分，纵八分，厚三分，直径四尺五寸九分，古所谓旋仪也。”旋仪应包括四游双环及夹持的瞄准器。



璇玑规 (xuánjīguī) 唐李淳风制浑天黄道仪的三辰仪。由黄、赤道两环规组成，二者连在一起。黄道上并打有 249 对孔以连接月游规(白道环规)，每个交点月移动 1 对孔。《宋史·天文志·仪象》：“唐李淳风为圆仪三重……次曰三辰，转于六合之内，圆径八尺，有璇玑规、月游规，所谓璇玑者，黄赤道属焉。”由于三个环规连在一起，也可认为月游规属之。

璇玑双环 (xuánjī shuānghuán) 浑仪中三辰仪的赤经环规的一种名称。《宋史·律历志九》：皇祐浑仪：“第二重，名三辰仪。璇玑双环……两面各均周天三百六十五度少强，作二枢对两极。”

璇玑遗述 (Xuánjī yíshù) 又名《写天新语》。清揭暄撰。揭暄，字子宣，江西广昌人。成书于康熙己巳年(1689)。流行版本有乾隆乙酉年刊本、刻鹄斋丛书本。全书 1 卷，以西法介绍日、月、五星运行之理，杂以中国理气之说。持论新奇，多设比喻，然“揆以实占，多属矫强”。

璇玑玉衡 (xuánjī yùhéng) 即浑天仪或浑仪。《前汉书·郊祀志》：“虞书曰‘舜在璇玑玉衡，以齐七政’，颜师古注曰虞书舜典也，在察也，璇美玉也，玑转而衡平，以玉为玑衡，谓浑天仪也。”宋沈括《梦溪笔谈·象数》：“尧世已有浑仪，璇玑玉衡是也。”

薛凤祚 (Xuē Fèngzuò) 天文学家。字仪甫。淄川(今山东淄川)人。生于明万历二十八年(1600)，卒于清康熙十九年(1680)。青年时期跟随魏文魁学习中国历法。清顺治三年(1646)，在南京结识来华的波兰传教士穆尼阁，改学西方自然科学，译有穆尼阁的天文学著作《天步真原》、《天学会通》。他把所学的天文、数学、物理和医学等科学知识汇集一起，编纂成《历学会通》56卷。在天文学方面，包括有日月五星运动的推算、交食的计算、回回历法和西

法选要等，既介绍了中国的传统天文算法，又概述了欧洲天文学和阿拉伯天文学。在数学方面，首次介绍了对数，所编的《比例对数表》给出1到20000的常用对数值；所编的《比例四线新表》列出了正弦、余弦、正切和余切的对数表，并把这些方法用于天文历法计算。所著《三角算法》详细讲述平面三角法和球面三角法，比《崇祯历书》的内容更加完备。

学历说　（Xuélìshuō）　清梅文鼎撰。初刊于清康熙年间。流行版本有康熙刊昭代丛书本、道光世楷堂重刊本、梅氏杂著本。全书1卷，以问答形式阐明学习历法的宗旨。

旬　（xún）　历法术语。以十天为一周期的计日法。这种计日法可能起源于夏代的天干记日。《尚书·尧典》："期三百有六旬有六日……"殷商时期也曾有卜旬的制度。以旬计日后来又演变成一月分为三旬的规定，即以初一至初十为上旬，十一至二十为中旬，二十一至三十（或二十九）为下旬。

旬始　（xúnshǐ）　中国古代称为妖星的天象之一。《史记·天官书》记述："旬始，出于北斗旁，状如雄鸡。其怒，青黑，象伏鳖。"《汉书·天文志》有同样的记述。《晋书·天文志》中叙述各妖星的有关情况时有："十五曰旬始，出北斗旁……又曰，黄彗分为旬始……"。《隋书·天文志》载："八曰旬始，或曰枢星散为旬始。或曰，五星盈缩之所生也。亦曰，旬始妖气。又曰，旬始蚩尤也……又曰，常以戊戌日，视五车及天军天库中有奇怪，曰旬始。状如鸟有喙……"从以上情况可见，旬始可能只是天空中某一区域出现的光影，它是否与极光现象有关，尚需进一步研究。



Y

阏逢　（yānféng）　天测术语。也作焉逢。岁阳之一。太岁纪年法中的专用名称。西汉或更早时人们用它来称呼岁名为天干中甲的年份。《尔雅·释天》中记述："太岁在甲曰阏逢。"《史记·历书》中也有："太初元年，岁名焉逢摄提格。"的记述。在《淮南子·天文训》中有："摄提格之岁……寅在甲曰阏蓬。"此后的史籍中该名称很少出现，人们通常用十天干中的甲来称呼相应的年份。一般认为它是甲的别称。

阉茂　（yānmào）　天测术语。《史记·历书》中作淹茂。在《汉书·天文志》中又写作掩茂。岁阴之一。太岁纪年法中的专用名称。西汉或更早时人们用它来称呼太岁位于十二辰中的戌处，亦即岁名为十二地支中戌的年份。《尔雅·释天》中有："（太岁）在戌曰阉茂。"《史记·天官书》中则记述："阉茂岁，岁阴在戌，星居巳。"此后的史

籍中该名称很少出现，直接用十二地支中的戌来称呼相应的年份。可以将其看作是戌的别称。

掩 (yǎn) 天测术语。有时也称食或蚀。指一角直径较大且距离观测者较近的天体在运动过程中完全掩蔽了另一角直径较小且较远的天体。《汉书·天文志》的注解中有："孟康曰：'……陵，相冒过也。食，星月相陵，不见者则所蚀也。'"对食所下的定义也是相同的，只是它所讲的是月亮与行星、恒星之间的掩或食。由于古代对天象的观察是肉眼的目测，其所观察到的掩实际上应包含两种情况，一种是与现代天文学中的掩完全相同的，即一个天体的圆面完全遮住了另一个天体；另一种可能只是两个天体十分接近，而一个天体的亮度很高，使另一天体完全淹没在其光芒之中而不见。中国古代许多月掩星的记录就常属于后一种情况。

燕肃 (Yàn Sù) 字穆之。青州益都（今山东益都）人。宋建隆二年(961)生，康定元年(1040)卒。考中进士后，曾先后在越州（今浙江绍兴）、明州（今浙江宁波）等地为官，官至龙图阁直学士、礼部侍郎等职。在越州和明州任职期间，长期对海潮变化进行观测，掌握了海潮与月相之间的关系，使推算潮汐的时间达到了较高的精度。他把这些研究结果写成《海潮图》和《海潮论》，并刻于碑上，供出海渔民掌握海潮的变化。在天文学研究中，他于天圣八年(1030)发明莲花漏，在中国漏刻发展史上首次采用漫流系统，使水流保持稳定，达到了较高的测时精度，从而取代了行用多年的秤漏。在莲花漏中，根据不同季节和不同地区，分别使用刻度不同的 48 支浮箭。每交一个节气，昼夜各换一支箭，以适应昼夜长度随季节的变化。此外，浮箭插在莲花壶的莲心中，使箭固定在垂直方向上运动，从而也提高了测时的准确性。莲花漏从发明到被采用，在宫廷里经过九年实测的考验，终以"世推其精密"而被承认。莲花漏实物现已无存，其形制只能从《古今图书集成》等书中知其梗概。

燕肃莲花漏 (Yàn Sù liánhuālòu) 宋燕肃创制的漏刻。因在受水箭壶上置铜荷叶，叶中心有一铜莲心，刻箭由莲心中伸出又在刻箭顶端饰一铜莲花而得名。它是中国古代漏刻结构发展的顶峰，首次采用漫流分水装置，以保持出水壶水位的高度恒稳。其结构为上、下两匮，上匮的水通过渴乌注入下匮，下匮的水亦通过一渴乌注入受水箭壶。关键之处是在下匮上端开一分水孔，孔外连接一管，管下端为一盛水容器。使上匮注入下匮的水流量略大于下匮注入箭壶的流量，下匮中多余的水就从分水孔通过管子分流入盛水容器中。这样下匮的水位可以稳定在分水孔下端，达到注入受水箭壶的流量均匀稳定的目的。刻箭在 25 刻中上浮一次，每天 4 次。从刻箭上可以读取到一分钟左右的时刻读数。燕肃莲花漏除用于天文观测时的精确计时外，地方

州、郡在民用方面也广泛应用。宋夏竦《颍州莲漏铭》、王安石《明州刻漏铭》、苏轼《徐州莲花漏铭》中均有记载。该漏是在天圣八年(1030)提出的。《宋史·燕肃传》:"天圣八年八月,龙图阁待制燕肃上莲花漏。"后经多年改进。景祐三年(1036)增加平水壶和渴乌,皇祐初(1050年前后)又作修正,日臻完善。这种漫流分水式漏刻,一直沿用到清末。

阳 (yáng) 天测术语。也作阳月。月名之一。中国古代历法中十月的别称。在《尔雅·释天》中记有:"十月为阳。"东晋时的郭璞在《尔雅注》中指出:"纯阴用事,嫌于无阳,故以名云。"认为当时只有阴气在起作用,缺少阳气,以阳为月名作为心理上的一种弥补。在《后汉书·马融传》中有"至于阳月,阴慝害作,百草毕落",与郭璞的说法是一致的。

阳经双环 (yángjīng shuānghuán) 浑仪等天体测量仪器上外层六合仪子午环规的一种名称。由相距数寸的两个平行环规组成,因为需要在南北极点处夹持轴孔,供中层及内层的赤经环规的南北枢轴穿入其中,以使其能绕极轴旋转。阳经双环与六合仪中的地平环规、赤道环规固结,形成仪器框架,也有的还与卯酉环规固结。

阳九百六 (yángjiǔbǎiliù) 星占术语。太乙有阳九百六厄会,谓"阳困于九,阴穷于六"。九为阳之极数,六为阴之极数。极则有变,故灾异兴焉,阳极则大旱,阴极则水涝。阳九之灾,凡4560年为一大限,456年为一小限,每一小限称为1个阳九,10个阳九积为一元。凡一元数终之期,余殃不息,化为水旱,于是在下一元初入元时旱水灾频仍,故《易九厄谶》言:"初入元,百六阳九,次三百七十四阴九,次四百八十阳九,次七百二十阴七,次七百二十阳七,次六百阴五,次六百阳五,次四百八十阴三,次四百八十阳三,凡四千六百一十七岁与一元终,经岁四千五百六十,灾岁五十七。"每一小限(阳九)初入限时也会有较多的灾异,初入元又初入第一阳九为双重灾变频发期。所以初入元的106年中,就会有9个旱灾。因此每当岁临入元和阳九之际,要特别注意灾变。注意修德、修政、恤民、省刑等以禳救之。太乙式求阳九灾变之期,是上元甲子积年数加上阳盈差130,以阳九大限元数4560除之。余数以456除之,即可求得某一阳九小限及入小限年数。若刚进小限,则往往有灾异,例如王希明推汉桓帝延熹五年壬寅入第九阳九,而此时东汉末灾荒频发。由此又经历456年,至武德元年(隋义宁二年)戊寅岁入第十阳九,隋末灾荒频作。百六灾变之期与阳九不尽同。首先百六之厄表现为水灾,百六大限元数是4320,大限下有15个小限,每个小限历288年。凡一大限之终灾异多且大,小限之终则灾异少而小。在大限及小限皆为初入或终结时,就会有较大的水灾频发,故初入元不久374年中有9次水灾。其求法是先求上元甲子以来积年



数，再加上阴盈差2050，以百六大限元数4320除之。余数以小限百六之数288约之。余数即得人第几小限年数。若在小限之终或初入小限，灾异较多而深，但不及大限之终。

阳历 (yánglì) 主要有两个含义：①历法之一种，也称太阳历，以太阳运动为主要依据制订。阳历的年平均长度近似等于回归年长度，一年中的月数可以人为规定，每月的长短也可以任意选定。阳历立法简单，能准确地反映四季寒暑的变化，与人类的生产、生活相协调。现今世界上广泛通行的公历即为一种阳历。②白道在黄道以南的部分被称作阳历，首见于东汉刘洪的乾象历。

阳历食限 (yánglì shíxiàn) 中国古代历法术语。古代交食预报计入月亮视差影响之后，月亮在黄道以南时的日食食限。这一食限首见于大衍历，从唐代宣明历起成为一种固定食限。如换算成现代度值，约在6°左右。

阳玛诺 (Yáng Mǎnuò) 葡萄牙耶稣会传教士。字演西，原名Emmanuel Diaz(Jr.)。1574年生，1659年卒于杭州。1610年来华，先后在韶关、南京、北京和松江等地传教。1615年写成《天问略》一书，最早向中国学界介绍伽利略望远镜及其新发现。书中讨论了日月食、月光成因、昼夜长短变化以及节气更迭的原理，并且介绍用伽利略望远镜所看到的月面图像、金星位相、木星四卫星、土星双耳（实际是光环）以及银河众星等现象。此书是伽利略《星空报告》的最早的中国出版物，具有重要的科学史意义。此外，还著有《天学举要》和《舆图汇集》等书。

扬雄 (Yáng Xióng) 西汉著名的哲学家，文学家和语言学家。字子云。蜀郡成都（今四川成都）人。生于西汉宣帝甘露元年（前53），卒于新莽天凤五年（18）。成帝时官给事黄门郎，新莽时官校书天禄阁、大夫等职。著有《法言》、《太玄》和《方言》等书。在《法言》中曾言："或问浑天，曰落下闳营之，鲜于妄人度之，耿中丞象之，几乎莫之能违也。"为最早论及浑天说发展的历史文献。他在晚年提出"难盖天八事"，用常见天象批判盖天说之不足，阐述浑天说的优越，对中国早期宇宙论的发展作出重要贡献。

杨光先 (Yáng Guāngxiān) 字长公。江南歙县（今安徽歙县）人。生于明万历二十三年（1595），卒于清康熙八年（1669）。顺治十四年（1657），以新安卫官生上书皇帝，称在时宪历上题"依西洋新法"五字不宜，并言当时西洋人汤若望主持钦天监选择荣亲王葬期俱犯杀忌，斥天主教为妄言惑众。康熙初即位，四辅臣执政，判汤若望等重罪。于是复用《大统历》，任杨氏为钦天监监正。杨对天文历法素无研究，援吴明炟为监副助其推算。康熙八年（1669），南怀仁告吴明炟等所编历书错误甚多，经过实际观测，证明南怀仁推算皆符，遂革光先、明炟职。判光先坐斩，念其年

老，遣返回籍，死于途中。杨氏曾将谴责汤若望的文字编辑成书，名为《不得已》。

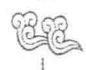
杨惟德 (Yáng Wéidé) 生卒年、籍贯不详，约生活于北宋真宗时代。曾在司天监任保章正、春官正、监正等职。著有《景祐乾象新书》30卷，纂集黄帝巫咸以下及隋以前星占诸书，似为司天监专用之书。至和元年(1054)七月二十二日，他观测到一颗客星出现，曾留下记录称“其星上微有光彩，黄色”，刊于《宋会要辑稿》中。此客星就是著名的1054年超新星，它的遗迹就是现代天体物理学中重点研究的蟹状星云。

杨伟 (Yáng Wěi) 生卒年、籍贯不详，约生活于三国魏明帝时期。官任尚书郎，景初元年(237)受命改历。创制新历名为《景初历》，比前代的《乾象历》有很大改进。此历所取朔望月周期值为29.530599，与现代值非常接近。在计算日月食方面，提出黄白交点15度以内为日食主交限的概念和计算方法，并首次提出计算交食食分和交食亏起方位角的方法，对预告日月食是一项巨大的推进。此历被后代的晋朝改名“泰始历”，南朝刘宋改名“永初历”，一直行用200余年。

杨忠辅 (Yáng Zhōngfǔ) 天文学家。字德之。生卒年、籍贯不详。约生活于南宋淳熙年间。曾任成忠郎。大约从淳熙十二年(1185)到嘉泰二年(1202)在太史局供职。精通历法，曾批评当时行用的《淳熙历》简陋、与天象不合。列举当年九月望日发生的月食，据他推算应是在白天，而按《淳熙历》则在夜里，但那天有阴云遮月，分辨不出是否有食。到了庆元四年(1198)，正在行用的《会元历》与天象相差越来越大，遂奉命负责编造新历。翌年，新历造成，命名为《统天历》。有关此历的推算方法均载在《历经》三卷书中。该历使用的回归年长度数值为365.2425日，这与现在世界各国通用的公历所采用的数值一样，但比后者早约400年。还提出回归年的长度每年都有微小的变化，其值古大今小。这个问题西方直到六七百年后才提到。此外，《统天历》中不用传统的上元积年法，采用甲寅年为近距上元。这种创新后来被郭守敬在编制《授时历》时所采用。清代梅文鼎在评论宋代历法时说，“宋术莫善于统天”。

仰韶彩陶太阳纹 (Yǎngsháo cǎitáo tàiyángwén) 天文文物。彩陶太阳图纹。1972年出土于河南省郑州市大河村仰韶文化遗址，现藏郑州市博物馆。均为白色涂地，再施彩色。图纹一种为中央涂一圆点，圆点外画一圆圈，圈外画辐射状的太阳光；另一种只画圆圈，圈外画阳光。据遗址碳-14测定，其年代距今5000年左右。它反映了原始人对太阳现象的观察和描述，在人类认识史上具有重要意义。

仰仪 (yǎngyí) 元郭守敬创制的天体测量仪器。为一中空的直径1



丈2尺的半铜球，仰置，形如锅，锅口刻方位，相当于浑仪的地平环。由锅沿向半球中心引出两根水平而正交的杆子，支承一小方板，称璇玑板，板可作东西、南北方向转动，板中心开一小孔，小孔正位于环心处。仰仪内半球面上刻绘有赤道坐标网络。观测时将璇玑孔对向太阳，根据太阳影像投影在坐标网上的位置，可得太阳的去极度和时角，从而得到时刻和节气。观测日食，可得日食时刻、方位、食分。应用仰仪观测太阳，还可避免阳光对眼睛的伤害。《元史·天文志》对于仰仪的结构，介绍甚为简单，但给出《仰仪铭》全文，是介绍仰仪的主要资料。

妖星 (yāoxīng) 古人认为可能会带来各种灾祸的星象的总称。据《晋书·天文志》记述，它包括彗星、孛星、天棓、天枪、天欃、蚩尤旗、天冲、国皇、昭明、司危、天谗、五残、六贼、狱汉、旬始、天锋、烛星、蓬星、长庚、四填、地维藏光共21种。《晋书·天文志》分别收录了在《河图》和汉代京房所著《风角书》中"集星章"的有关记述。《河图》中依五大行星的顺序列出了39种天象："岁星之精，流为天棓、天枪、天猾、天冲、国皇、反登、苍彗。荧惑散为昭旦、蚩尤之旗、昭明、司危、天欃、赤彗。填星散为五残、狱汉、大贲、昭星、绌流、旬始、蚩尤、虹霓、击咎、黄彗。太白散为天杵、天柎、伏灵、大败、司奸、天狗、天残、卒起、白彗。辰星散为枉矢、破女、拂枢、灭宝、绕綎、惊理、大奋祀、黑彗。"与上述21种有很大的不同。《风角书》中也分别依五大行星的次序列出了35种妖星，与上述两种也有不少差异。

姚舜辅 (Yáo Shùnfǔ) 生卒年、籍贯不详。活跃于北宋崇宁至大观年间(1102—1110)。官居司天监历官，曾自造"占天历"改正"观天历"推算朔日的错误。但因是私家历法，不得施行。崇宁五年(1106)受命编成"纪元历"，自大观元年(1107)颁行，一直行用到北宋灭亡。该历在天文数据的选取和观测方法等方面都有重要的创新，在历法史上占有重要的地位。①实测二十八宿距度平均误差仅为0.15°，在北宋七次恒星位置测量中为最精确的一次。②在冬至前后多次测量晷影，"折取其中定为冬至"，使冬至时刻的确定达到很高的精度。③首创通过观测金星和太阳的角距离，以"知日度所在"，方法简便精确。④对五星运动周期做过精密测量，这些数据被后代历家视为最权威的数据选用在各自的历法中。⑤首创计算黄赤道差的经验换算公式和月亮运动误差改正公式，提高了计算精度，为后代历家所沿用。"纪元历"这些重要成就对南宋以后的历法有重要影响，甚至在著名的"授时历"中也能找到它的痕迹。

耶律楚材 (Yēlǜ Chǔcái) 天文学家。字晋卿。金代契丹族人，生于金章宗明昌元年六月二十日(1190年7月25日)，卒于元太宗十六年五月十四日(1244年6月21日)。其父耶律履，

历任金朝礼部尚书、参知政事和尚书右丞。自幼受家学，很早就掌握天文历算知识。精通历算，因发现当时行用的《大明历》有错误，提出自己的历法研究成果“乙未术”。青年时出任开州同知，宣宗朝曾任左右司员外郎。元太祖成吉思汗定都北京，因其才名而亲自召见，并命其伴驾随侍，很为器重。元太祖十五年（1220）随军西征西域到达寻斯干城（今撒马尔罕）。西域人预报五月望有月食，他推算无，但明年十月有，而西域人预报无。事实证明他的推算是对的。1229 年元太宗窝阔台继位，他参与制订各种典章，改革游牧生活旧俗以适应农业生产要求。太宗三年八月，官拜中书令。他对历术深有研究，上述对月食的推算使他清楚地认识到当时所用的《大明历》与实际天象相差甚远，必须重新修订。于是他“乃损节气之分，减周天之秒”，对日月五星的运动重新进行准确计算，编成《庚午元历》。在该历法中，他首创“里差”概念以改正中原和西域观测同一天象所对应不同的地方时。他以寻斯干城为里差起算点，向东加，向西减。实际上是“地理经度”概念的雏形。对回纥历颇有研究，认为其中五星运动的推算比中原历法精密，曾撰成《麻答巴历》一部。原书已失传。著作还有《谌然居士集》、《西游录》等。

叶子奇万物生成说　（Yè Zǐqí wànwù shēngchéngshuō）　天体演化理论的一种观点，明叶子奇认为，天地间最先有水，水中有滓浊，历久堆积成土。土渐聚成山川，其刚硬者成石，生成矿产（金）。柔土生木，有木就有火。有了金、木、水、火、土，乃生万物。据《草木子》载：“计其所先莫先于水。水中滓浊，历岁既久，积而成土。水中震荡，渐加凝聚，水落石出，遂成山川，故山形有波浪之势焉。于是土之刚者成石，而金生焉。土之柔者生木，而火生焉。五行既具，乃生万物。万物化生而无穷焉。”

夜半　（yèbàn）　时刻名称。平太阳每天两次过子午圈。白天的一次离天顶较近，称上中子，为正午；夜晚的一次离天顶较远，称夜半，又称子夜。它是日没和日出之中间的时刻。据《续汉书·律历志下》载：“故律首黄钟，历始冬至，月先建子，时平夜半。”

夜考极星　（yèkǎo jíxīng）　确定方向的一种方法。《周礼·考工记·匠人》记述：“匠人建国，水地以县，置槷以县，眡以景。为规，识日出之景与日入之景，昼参诸日中之景，夜考之极星，以正朝夕。”由于极星是最接近于北天极的恒星，人们通过观察其位置就能够大致确定北方的方位。中国古代早就发现了极星与北天极并不重合，在确定方向时主要是依靠对太阳的观测，对极星位置的观察只作其参考。

夜漏　（yèlòu）　漏刻计时制度。参见昼漏。

夜漏刻　（yèlòukè）　历法术语。以刻表示黑夜的时间长度，指日没至日



出减去黄昏、黎明二段时间，即指太阳落地平下后约 6～8 度至日出前太阳距地平约 6～8 度这一段时间。黄昏、黎明的时间长度随季节稍有差异，各约相当于 30～45 分钟。

一行 (Yī Xíng) 俗名张遂。魏州昌乐(今河南南乐)人。生于唐弘道元年(683)，卒于开元十五年十月八日(727 年 11 月 25 日)。20 岁时已博通经史，尤精天文历数、阴阳五行之学。开元五年(717)，应唐玄宗之征赴长安，随侍左右。四年后，由于"麟德历"预报日食连连失误，玄宗诏一行改制新历法。经过多年新仪器的研制和大量的实际天文观测以及繁重的推算，他于开元十五年(727)完成了中国历法史上著名的杰作——"大衍历"。不幸，他因操劳过度也于当年病逝。后经张说等人整理成书，于开元十七年(729)正式颁行全国，前后行用 33 年。733 年，此历传入日本，受到日本的尊崇，前后行用近百年。一行在创制"大衍历"过程中，大胆革新，在中国天文史中作出了一系列重要的贡献：①与梁令瓒等人合作共同创制新型的测量仪器——黄道游仪和具有自动报时功能的水运浑象，并用之测量二十八宿的距度和去极度，使精度明显提高，从而取代了沿用近九百年的落下闳所测数值。通过比较，发现恒星位置古今有明确的变化。②组织人员在从北部铁勒(今俄罗斯贝加尔湖一带)到南部林邑(今越南中部)13 个地点，分别测量北极出地高度、二分二至日影长度和二至昼夜漏刻等数值，取得一批较好的观测结果。其中对约位于同一经线上的白马、浚仪、扶沟和上蔡四地观测数据的分析中，得到"大率三百五十一里八十步而极差一度"的结果，即子午线一度的长度等于 131.11 千米，实际上成为世界上第一次对子午线长度的实测工作。③对太阳周年运动不均匀性做了准确的描述：冬至时运动最快，夏至时最慢，中间渐变，循环往复。后世历家均循此说，并不断有所改进。④对冬至时太阳在恒星间的位置做了精确的测定，误差只有 0.1 度。对比大量历史测定结果，精辟地证实了岁差的存在，从而结束了虞喜发现岁差现象以后约 400 年间一些历算家对此重要天文概念的怀疑，确立了岁差在以后历法中的地位。⑤创立了一系列近似算法分别计算不同纬度二十四节气日影长度、昼夜漏刻长度和由月亮视差引起的"食差"，打破传统制历中只对某一地点测算这些数据的局限，扩大了历法在全国各地的普适性。⑥在计算方法方面发明了不等间距二次差内插法和三次差内插法的近似公式，较好地描述日月五星运行的不均匀性。此外，一行在研究佛学的同时，对印度天文学也深有研究，先后撰著《七曜星辰别行法》1 卷、《梵天火罗九曜》1 卷、《北斗七星护摩法》1 卷、《宿曜仪轨》1 卷等，在中国天文史上较早地把印度天文学介绍过来，为中、印文化交流作出贡献。

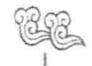
一运之象 (yīyùn zhī xiàng) 中国古人天体演化论中的一种概念。"运"表示气数和命运,"象"即《易·系辞》中的"易有太极,是生两仪,两仪生四象。"因此,"一运之象"意味着"气数"的图像,认为它本身可以生成天和地。如南北朝时成书的《关尹子·二柱篇》称:"一运之象,周乎太空,自中而升为天,自中而降为地。"

仪凤四年(679)具注历日 (Yífèng sìnián jùzhù lìrì) 天文文物。唐代中原王朝历书。1973年吐鲁番阿斯塔那507号墓出土。现藏新疆维吾尔自治区博物馆。存六月十七日至七月八日一段,另有一些残碎文字。此历内容与《显庆三年具注历日》大体相同,另增三伏注记。由残历七月八日为"处暑七月中"推得,仪凤三年十月后的一个月为无中气之月,故仪凤三年闰十月而非闰十一月,可解决传世文献对仪凤三年闰月不同记载这一疑案。唐朝于麟德二年(665)开始行用李淳风的《麟德历》,此历是其早期历书实物。

仪象 (yíxiàng) 浑仪和浑象的合称。中国古代对浑仪、浑象的称谓曾一度混淆。据《隋书·天文志》记述,东晋葛洪将张衡制作的浑象称为浑天仪。实际上,三国时吴国王蕃早就对其作了明确的区分:"浑天仪者,羲和之旧器,积代相传,谓之玑衡。其为用也,以察三光,以分宿度者也。又有浑天象者,以著天体,以布星辰。"(《隋书·天文志》)指出浑仪是天文观测仪器,浑象是天文演示仪器,两者是不相同的。《隋书·天文志》强调:"仪象二器,远不相涉。则张衡所造,盖亦止在浑象七曜,而何承天莫辨仪象之异,亦为乖失。"《晋书·天文志》以"仪象"为小标题叙述了浑仪和浑象的有关情况。将这两种仪器合并起来叙述,是由于它们都是以中国古代的浑天说为基础而设计制作的。

仪象考成 (Yíxiàng kǎochéng) 清钦天监监正、德国传教士戴进贤等奉诏主编。全书于乾隆九年(1744)开始编写,乾隆十七年(1752)告成,乾隆二十一年(1756)出版。参加编算工作的共26人。常见版本有乾隆武英殿刊本、四库全书本。清道光二十四年(1844),钦天监监正周余庆奉命对《仪象考成》星表进行复测和修订,编成《仪象考成续编》32卷。参加编算工作的共有38人。流行版本有钦天监刊本、中国科学院图书馆藏钞本。《仪象考成》共32卷:介绍玑衡抚辰仪的性能和用法2卷,恒星总记1卷,恒星黄道经纬度表12卷,恒星赤道经纬度表12卷,月五星相距恒星黄赤纬度表1卷,天汉经纬度表4卷。书首有乾隆亲笔书序。《仪象考成》是一部以星表为主的工具书,全书列有300个星座,3083颗星的黄赤坐标值、岁差和星等,比旧星表增加1614颗星。《仪象考成续编》共收3240颗星,是清代第一部由中国人自己编算的星表。

移 (yí) 恒星位置的移动。《晋



书·天文志》叙述天文经星时称："帝坐一星，在天市中候星西……亡则主失位；移则不安。"恒星的自行十分微小，在通常情况下，人们不可能在短时间内观察到恒星位置的移动。由于高空大气湍流的变化，改变了星光传播方向，使地面上的观察者看到恒星好像有移动，并不是恒星本身位置的变化。

乙巳占 (Yǐsìzhān) 唐李淳风撰。成书于显庆元年(656)稍后。因起算上元为乙巳，故赐名乙巳。据《玉海》卷三序介绍，《乙巳占》原书50卷，后合并成10卷。流行版本有丛书集成本、十万卷楼丛书本等。另据《四库全书总目》称，《乙巳占略例》15卷，"疑后人取开元占经和乙巳占文参互成书，而题此名，托之淳风也"。全书综合唐以前数十种星占书，分类汇编。除星占外，还记录天文、气象等内容，如将风力分成八级。

以水准绳 (yǐ shuǐ zhǔn shéng) 以水平面作为标准。《旧唐书·天文志》记述："开元十二年，太史监南宫说择河南平地，以水准绳，树八尺之表而以引度之。"圭表测景工作中如果圭面不水平，会给测量结果带来显著的误差，故在使用圭表前，古代的人们常平整土地使其与用水平仪器中的水平面保持一致，从而保证圭表测景工作的精度。参见水地。

以太说 (yǐtàishuō) 中国古代的一种宇宙理论。严复(1853—1921)按照西方科学假设，在"译《天演论》自序"中提出，把"以太"作为物质的本原，认为中国古代哲学家所说的"一清之气"，就是"以太"；并认为宇宙间"以太"总量是不增不减的，这是物质不灭原理的阐明。后谭嗣同(1865—1898)用"以太"代替中国古代哲学中的"气"，作为物质的本原，在《以太说》中称："偏法界、虚空界、众生界，有至大至精微，无所不胶粘、不贯洽、不筦络，而充满之一物焉。目不得而色，耳不得而声，口鼻不得而臭味，无以名之，名之曰'以太'。其显于用也，为浪，为力，为质点，为脑气。法界由是生，虚空由是立，众生由是生。无形焉，而为万物之所丽；无心焉，而为万物之所感。精而言之，夫亦曰'仁'而已矣。"伟大民主革命先行者孙中山(1866—1925)对于"以太说"也有论说，指出"以太"只存在于有精神的生命存在以前，由以太发展到地球，其间的年代是无法计算的。

翼 (yì) 即翼宿。①中国古代星官名。二十八宿之一，四象中南方朱雀七宿之第六宿。共有22颗星，依次分别是巨爵座α、γ、ζ、λ，长蛇座υ，巨爵座η、δ、ι、κ、ε、θ、β等星。它是二十八宿中成员星最多的一宿。各星的排列近似于"王"字的形状。《史记·天官书》记述："翼为羽翮。"视其为朱鸟的翅膀部位。《礼记·月令》中也有"孟夏之月……昏翼中"的记述。②中国古代天区名。在隋代以前的文献资料中未见述及，始见于《步天歌》。该天区在翼宿星官附近，除翼宿星官外还有东瓯

星官。

阴历 (yīnlì) 主要有3种含义：①历法之一种，也称太阴历。它的制订以月亮运动为主要依据。阴历大月为30日，小月为29日，其平均长度接近朔望月(现测值29.53059日)。这种安排使在阴历的一月中，日期与月相相互对应。阴历的年是历月的整数倍，与回归年无关，因此其月份不能反映四季变化。目前伊斯兰教地区所用的回历即为一种阴历。②白道在黄道以北的部分被称作阴历，首见于东汉刘洪的乾象历。③现行农历之俗称。

阴历食限 (yīnlì shíxiàn) 中国古代历法术语。古代交食预报计入月亮视差影响之后，月亮在黄道以北时的日食食限。这一食限首见于唐代《大衍历》，从宣明历起成为一种固定食限。如换算成现代度值，约在8°左右。

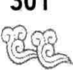
阴纬单环 (yīnwěi dānhuán) 浑仪等天体测量仪器上外层六合仪中的地平环规的一种名称。为单个环规与地平等环相固结，作为仪器的框架。在环上刻有方位、时刻等分划。自北宋皇祐浑仪(1051)开始，将时刻改刻在赤道环和百刻环上，纠正了过去认为时角在地平上量度的错误认识。并从皇祐浑仪开始在地平环规上，刻有水槽供仪器定平之用。简仪中称阴纬环。

阴纬环 (yīnwěihuán) 又称阴纬单环。浑仪等天体测量仪器中六合仪水平环规的一种名称。简仪中称阴纬环。《元史·天文志·简仪》："其一阴纬环，面刻方位，取趺面纵横輄北十字为中心，卧置之。"

阴阳管勾 (yīnyáng guǎn gōu) 官名。司天监属官。元朝在司天监内设阴阳管勾1员。据《元史·百官六》载："司天监，秩正四品……阴阳管勾一员……"

阴阳历 (yīnyánglì) 历法的一种。因兼顾太阳运动和月亮运动而排定，所以同时具有阴历和阳历的主要特征。阴阳历的大月为30日，小月为29日，月的安排多为大、小月相间，但有时也要安插一个连大月，以使月平均长度接近朔望月长度、每月中的日期与月相相对应。阴阳历平年为12个月，含354或355日，每隔2～3年置闰一次，闰年有13个月(多出的一个月称为闰月)，全年为384或385日，平均起来，阴阳历的年长度接近回归年长度。而中国古代从西汉太初历起采用的无中气置闰法则，则使月份与季节得以保持相对固定的关系。从战国时期到清代末年共制订了100多部历法，其中绝大部分都是阴阳历。现在与公历并行的农历也是一种阴阳历。

阴阳人 (yīnyángrén) 吏名。元世祖至元二十八年(1291)夏六月始置阴阳学。选拔既通阴阳学，又对术数精通者，每年择优赴京都考试，果有异能者被选拔到司天台工作。元在回回司天监内设阴阳人18人。据《元史·百官六》载："回回司天监，秩正四品。掌观象衍历……阴阳人一十八人。"



阴阳生 (yīnyángshēng) 吏名。天文机构内辅助人员，掌主谯楼值更。清在钦天监设食粮阴阳生10人，汉人，九品冠带，属漏刻科。由钦天监主官定时考试，成绩优异者可升迁。据《清史稿·职官二》载："食粮阴阳生，汉十人，并给九品冠带……阴阳生隶漏刻科，掌主谯楼值更，监官以时考其术业而进退之。"

殷历 (yīnlì) 古历名称。先秦古六历之一，战国时期创制。采用四分术。以唐开元二年（714）甲寅前2761080年甲寅为上元，历元气朔以正月甲子冬至合朔夜半起算。建子之月（冬至所在月）为正月。据《续汉书·律历志中》载："古黄帝、夏、殷、周、鲁冬至日在建星，建星即今斗星也。"

殷用甲寅 (yīnyòng jiǎyín) 历法术语。殷历以开元二年（前714）甲寅前2761080年甲寅为上元，谓之殷用甲寅。参见殷历。

殷正 (yīnzhēng) 参见三正。

隐曜 (yǐnyào) 从印度传人的罗睺、计都、紫炁、月孛四个假想天体。因其不可见，故名。

印历管勾 (yìnlì guǎngōu) 官名。掌管推算历法和确定四时节气。唐在司天台内设置五官司历，元称其为印历管勾，属太史院管辖，从九品。据《元史·百官四》载："太史院，秩正二品……印历管勾二员，从九品。"明仍称五官司历，清称五官司书，均属钦天监。参见五官司历。

缨 (yīng) 中国古代称呼在太阳附近出现的某种云气的名称。《晋书·天文志》记述："青赤气小而交于日下为缨……"华裔科技史家何丙郁指出在日晕系中在22°晕下方且正与其相切的弧段就是与缨相对应的。缨的本义是系在颔下的冠带，这样的对应关系不但与上面的记述符合，而且其位置与缨的本义也相当贴切。它是由某种气象因素引起的，并非是天文现象。

荧惑 (yínghuò) 火星古名。太阳系八大行星之一。它位于地球轨道以外相邻的一颗行星。其赤道面和轨道面成23°59′的交角，与地球相近，也有四季。呈红色，荧荧像火，亮度常变，天空运动有时顺行，有时逆行，情况复杂莫测，令人迷惑，故称荧惑。亮度可在－2.9等到＋1.5等之间变化，体积为地球的15%，质量为地球的10.74%，有两颗卫星。偏心率较大，为0.09，近日距和远日距可相差4200万千米。公转周期687天，自转周期为24时37分23秒。轨道面与黄道面相交1.85度，极近黄道。据《续汉书·天文志上》载："荧惑为凶衰，舆鬼尸星主死亡，荧惑入之为大丧。"

盈缩分 (yíngsuōfēn) 中国古代历法术语。主要有两种含义：①相邻两节气（或日）之间太阳实行分与平行分之差。如纪元历。②从冬至起算的上述差值之和，如崇天历。

盈缩积度 (yíngsuō jīdù) 同进退积，如崇天历。

营室　(yíngshì)　即室宿。简称室。①中国古代星官名。也称定星。《尔雅·释天》中有“营室谓之定”的记述。二十八宿之一,四象中北方玄武所包括的七宿之第六宿。只有两颗成员星:室宿一(飞马座α星)、室宿二(飞马座β星)。《朱子诗传》中有:“定星昏而正中,夏正十月也,是时可营造宫室,故谓之营室。”的说法。对其名称的来源作了说明,也反映了其位置与季节之间的关系。②中国古代天区名,指在室宿星官附近的恒星区域。在《晋书·天文志》在叙述营室星官后紧接着就讲到:“离宫六星,天子之别宫,主隐藏休息之所。”表明离宫星官是室宿星官的附座。据《步天歌》的记述,在该天区中除了室宿星官和离宫以外,还有雷电、垒壁阵、羽林军、铁钺、北落师门、八魁、天纲、土公吏、螣蛇等星官。

营头　(yíngtóu)　又称营头之星、营首。中国古代对一种流星的称呼。《晋书·天文志》在“流星”中记述:“营头,有云如环山堕,所谓营头之星。所堕,其下覆军,流血千里。亦曰,流星昼陨名营头。”《隋书·天文志》有完全相同的记述方式。指出它形如环山的云,实乃流星;又指白天的陨星。《晋书·天文志》有营头的天象记录:“太安二年十一月辛巳,有星昼陨中天北下,光变白,有声如雷,案占:‘名曰营首。营首所在,下有大兵,流血。’”

赢　(yíng)　对五颗大行星位置变化情况的一种描述。《史记·天官书》谈到岁星(即木星)时有:“其趋舍而前曰赢,退舍曰缩。”在叙述填星(即土星)时有:“其失次上二三宿曰赢。”在讲到太白(即金星)时则称:“日方南金居其南,日方北金居其北,曰赢……”文中还有“蚤出者为赢,赢者为客”的叙述。表明古人用赢来表示由于行星的运动较快而出现了行星的位置在理论计算位置的前面,或者行星的出现比理论计算出现时间要早的现象。它所反映的只是行星运动速度较快引起的总体效果,并不能表示当时行星运动的速度情况。《晋书·天文志》在述及岁星时有“岁星盈缩”,“盈缩失次”之语;在谈到填星时则也有:“失次而上二三宿曰盈……”可见,“盈”的意义与“赢”相同。在有的历法中推算太阳在恒星之间的位置时用了“日躔盈缩”、“盈缩分”等名称,后者是在一个节气中太阳运行的实际角距离与平均运行角距离之差再乘以一个比例因子。这里的“盈”与其本来的意义似有类似,但并不相同。



雍熙三年丙戌岁(986)具注历日并序　(Yōngxī sānnián bǐngxū suì jùzhù lìrì bìngxù)　天文文物。宋初敦煌地方自编历日。原藏敦煌石室。现藏法国巴黎国民图书馆,编号P.3403。原有明确题年,安彦存撰。全历首尾完整。序言除有年神方位、年九宫图、推七曜直日吉凶注及诸种杂忌注,另有“三白诗”一首,亦用于选择吉凶。月序记月大小、月建干支、月九宫图、得节之日、天道行向、月神方位、四

大吉时和日出入方位。每日用乌丝栏隔为七栏，自上至下依次为：①日期、干支、六甲纳音和建除十二客；②弦、望、藉田、往亡等；③节气、物候；④吉凶注；⑤昼夜时刻；⑥人神；⑦日游。“蜜”日（星期日）墨书注于当日顶端。其内容之完备，在敦煌所出历日中并不多见。与同年中原历日相比较，二月、六月、七月、十二月朔日各早一日。

由阳道 (yóuyángdào) 也称阳道。指月亮和五大行星的运行在黄道以南的某一轨道上运行。《汉书·天文志》记述：“月有九行者，黑道二，出黄道北；赤道二，出黄道南；白道二，出黄道西；青道二，出黄道东……然用之，一决房中道，青赤出阳道，白黑出阴道。若月失节度而妄行，出阳道则旱风，出阴道则阴雨。”《晋书·天文志》在叙述天文经星时谈到了二十八宿中的角宿和房宿均与此有关：“角二星为天关……故黄道经其中，七曜之所行也。左角为天田，为理，主刑，其南为太阳道。右角为将，主兵，其北为太阴道。”“房四星……又为四表，中间为天衢，为天关，黄道之所经也。南间曰阳环，其南曰太阳；北间曰阴间，其北曰太阴。七曜由乎天衢，则天下平和；由阳道，则旱、丧，由阴道则水、兵。”可见，按照这些叙述，在黄道南、北一段距离（《史记·天官书》中将其定为三尺）内分别称为阳环、阴间，超过这段距离才分别称为太阳（或太阳道）、太阴（或太阴道）。而《史记索隐》中有：“太阴、太阳，皆道也。月行近之，故有水旱兵丧也。”其占词与《晋书·天文志》中的由阳道、由阴道相同，可见阳道、阴道是与太阳、太阴是相应的，它们应分别相应于在角宿的左角或房宿的南星之南、角宿的右角或房宿的北星以北的天区。在其他区域，按照《史记·天官书》中“外北三尺，阴星。北三尺，太阴”的记述可知，太阴（即阴道）应在黄道北六尺处，而太阳（即阳道）也相应可知，在黄道南六尺处。

由阴道 (yóuyīndào) 也称阴道。指月亮和五颗肉眼可见的大行星的运行在黄道以北的某一轨道上运行。参见由阳道。

游动地平公晷仪 (yóudòng dì píng gōngguǐyí) 清制袖珍式日晷。清《皇朝礼器图式·卷三》“本朝制游动地平公晷仪，铸铜为之”“内游环三层，系日晷、地平盘于三层环内”“为舟行测验之器”。是置于万向水平环架上，供船上使用的日晷。

游规 (yóuguī) 浑仪等天体测量仪器上，可以转动或移动的规环。《宋史·天文志·仪象》：“二曰游规……上亦刻周天，以釭贯于双规巅轴之上，令得左右运转。”此处指的是浑仪上，可绕极轴旋转的赤经环规。月游规，是指在浑仪上，销在黄道环规的孔中，并可移动的白道环规。

游筒 (yóutǒng) 又称望筒。《宋史·天文志·仪象》：“又次曰四游，南北为天枢，中为游筒可以升降游转。”

参见望筒。

有芒 (yǒumáng) 恒星发出光芒的现象。通常情况下，恒星在天空中呈现为发光的小圆点，但较为明亮的恒星在大气湍流的作用下会发生闪烁，空气中的微粒会对其光线产生散射，从而产生恒星发出光芒的效果。《晋书·天文志》："(太微)东西蕃有芒及动摇者，诸侯谋天子也。"

有始、无始 (yǒushǐ、wúshǐ) 中国古代描述天体演化的术语。"有始"指在宇宙中，对一个天体而言在时间上是有始的，即有其起源的；但从总的宇宙来说是"无始"的，是没有起源的，宇宙是不生不灭的，在时间上是无穷无尽的。据《豢龙子》载："或问天地有始乎？曰：无始也。天地无始乎？曰：有始也。未达。曰：自一元而言，有始也；自元元而言，无始也。"这里，"一元"指一个天体系统；"元元"指无数天体系统，即宇宙。

有星及疏坼 (yǒu xīng jí shū chè) 描述天象术语。《晋书·天文志》叙述天文经星时称："房四星……又北二小星曰钩钤……明而近房，天下同心。房、钩钤间有星及疏坼，则地动河清。"钩钤星官的两颗成员星(天蝎座 ω_1、ω_2 星)与房宿四(天蝎座 β 星)相距很近，通常情况下它们之间看不到其他星。如果人们看到在其间有星出现或者它们之间的距离变大了，就认为是出现了异常的天象，从而进行占星预测。这里的疏有疏远、不密的含义，而坼则是分裂、裂开的意思，疏坼是指恒星之间的距离变大了，使它们分得更开了。有星及疏坼两者看来是具有相同的含义。由于恒星的自行很小，不可能在短时间内观察到它们距离的拉大，这一现象的出现有可能是高空大气湍流的变化引起星光传播方向的改变，从而使人们看到了恒星位置的变化。然而它更可能是不同的观测者因对恒星位置的认识有差异而产生的一种错误认识。当然，也不排斥在历史上曾经在钩钤与房宿四之间曾出现过新星，使它们之间看上去有星且相距变远了的可能性。

有涯、无涯 (yǒuyá、wúyá) 中国古代论天术语。认为人类在一定条件下观测到的宇宙空间只能达到一定距离范围内，即只能在日月星辰的范围内，因此是"有涯"的；但观测达不到的宇宙空间是无穷尽的，是"无涯"的。这是朴素的宇宙无限和有限统一的辩证思想。如东汉黄宪《天文》载："曰：然则天地果有涯乎？曰：日、月之出入者其涯也。日、月之外则吾不知焉。曰：日、月附于天乎？曰：天外也，日、月内也。内则以日、月为涯，故躔度不度，而四时成。外则以太虚为涯，其涯也，不睹日月之光，不测躔度之流，不察四时之成；是无日、月也，无躔度也，无四时也。同归于虚，虚则无涯。"

右旋说 (yòuxuánshuō) 古人论述日、月运动理论的一种术语。认为日、月是从西向东运行的谓"右旋说"。东汉王充(27—约 97)用蚁行于磨之上



的生动比喻来说明“右旋说”。他说：“日月……系于天，随天四时转行也。其喻若蚁行于硙上，日月行迟天行疾，天持日月转，故日月实东行，而反西旋也。”（《论衡·说日篇》）这里他将天比作磨盘（硙），向左转（自东向西），而日月则向右行（从西向东）。由于天转得快，而日月行得慢，像磨盘上的蚂蚁，随着磨盘向左转了。“右旋说”承认天是左旋的，也正确反映了地球自转运动，所以它有一定合理性，但它将地球作为静止中心，日、月、星辰绕地球旋转，则把太阳的周年视运动，月亮的周月视运动当作日、月的真正运动，与客观实际不相符。

余 （yú） 也作余月。月名之一。中国古代历法中四月的别称。《尔雅·释天》中有：“四月为余。”宋代陆佃撰《尔雅新义》中注解：“阳除焉。”清代郝懿行所撰《尔雅义疏》中则指出：“四月万物皆生枝叶，故曰余。余，舒也。”

盂漏 （yúlòu） 一种简易民用漏刻。结构是一底部开针孔的铜盂，盂内壁刻有分划，将铜盂置于水盆中，根据水从针孔中漏入盂中的量及铜盂下沉的深度以计量时间。铜盂每昼或每夜沉入水底一次，可以铜钱若干放置入盂中以调节随季节而引起的昼夜长度变化。明陶宗仪《说郛》“漏刻经”条中云：“其法以铜盂二只，大一小一”“于盂底微钻一窍如针眼大，浮于水盆上，令水颠倒自穴处逆通上入于盂中。”

虞喜 （Yú Xǐ） 天文学家。字仲宁。会稽余姚（今浙江余姚）人。生于吴太康二年（281），卒于晋穆帝永和十二年（356）。少年博学好古，远近驰名。屡次被征诏为博士、贤良，均不就。终生研究学术，著作有《安天论》、《孝经注》和《志林》等。中国古代把冬至点作为计算太阳视运动的起点，把太阳连续两次通过冬至点的时间称为一岁。然而，由于冬至点在天球上的位置每年略向西移动，因此，一岁并不表示太阳在天球上运行一周回到原来的位置，两者之间有一个微量差。约在 330 年，他通过当时观测和古代记录的对比，发现了这种变化，称之为岁差。他认为应该“使天为天，岁为岁，乃立差以追其变，使五十年退一度”。岁差的今测值为 77.5 年差一度。虽然虞喜测定值偏大，但限于当时的条件，并不因此减少他发现岁差在中国天文学史上所作的巨大贡献。他在天文学上的另一贡献是创立一种宇宙结构理论——安天论。他认为：“天高穷于无穷，地深测于不测。”这比宣夜说更明确地指出了宇宙的无限性。他还认为：“其光曜布列，各自运行，犹江海之有潮汐，万品之有行藏也。”就是说日月星辰的运行是有规律的，好像江海的潮汐和万物的演变一样秩序井然。主张天地两者“方则俱方，圆则俱圆，无方圆不同之义也”。直接批驳了天圆地方的传统宇宙观，丰富和发展了古代朴素的唯物主义和辩证法思想，在中国古代宇宙论中占有重要位置。

虞用戊午　(yúyòng wùwǔ)　历法术语。虞历无考。据《续汉书·律历志下》载："故黄帝造历，元起辛卯，而颛顼用乙卯，虞用戊午，夏用丙寅，殷用甲寅，周用丁巳，鲁用庚子。"

舆鬼　(yúguǐ)　即鬼宿。简称鬼。①中国古代星官名。二十八宿之一，四象中南方朱雀七宿之第二宿。有成员星四颗，它们依次分别是巨蟹座的θ、η、γ、δ星。然而在《晋书·天文志》中有："舆鬼五星，天目也……中央星为积尸。"将位于鬼宿中心后来被称为"积尸气"的星团（也称为"鬼星团"，在《史记·天官书》中称其为"质"："中白者为质。"）也作为鬼宿的一颗成员星看待。②中国古代天区名。在隋代以前的文献资料中未见述及，《步天歌》中始见。据其叙述，该天区在鬼宿星官附近。除鬼宿星官及其附座积尸外尚有爟星、天狗、外厨、天灶、天纪等星官。

宇宙　(yǔzhòu)　天文学术语。最早成书于战国时代的《墨经》称："宇，弥异所也。""久，弥异时也。"意思是说"宇"包括所有空间，而"久"（同"宙"）包括一切时间。而成书于汉代的《尸子》对宇宙叙述更清楚，称："四方上下曰宇，往古来今曰宙。"这里说明"宇"是东、南、西、北、上、下六个方向的所有空间，而"宙"是包括过去，现在、未来的所有时间。汉张衡（78—139）在《张河间集·灵宪》对宇宙的定义更为精辟，称："宇之表无极，宙之端无穷。"说明宇宙在空间上是无边无际的，在时间上是无穷无尽的。

雨水　(yǔshuǐ)　历法节气名称。二十四节气之一，正月中气。每年公历2月19日、20日，太阳走到黄经330度时称雨水。

圉　(yǔ)　月阳之一。中国古代早期干支纪月法中对月名在十天干中为丁的月份的别称。《尔雅·释天》中有"（月）在丁曰圉"的记述。

玉衡　(yùhéng)　简称衡。浑仪等天体测量仪器瞄准器的一种名称。《新唐书·天文志》："三曰四游仪，玄枢为轴"，"玉衡在玄轴之间，而南北游，仰以观天之辰宿，下以识器之晷度"。

玉衡望筒　(yùhéng wàngtǒng)　望筒的一种名称。又称玉衡游筒。参见望筒。

玉衡游筒　(yùhéng yóutǒng)　望筒的一种名称。又称玉衡望筒。《新唐书·天文志》："三曰四游仪，玄枢为轴，以连接玉衡游筒而贯约矩规。"参见望筒。

玉漏　(yùlòu)　即漏刻。漏刻流出的水，要求均匀，为减少流出水量的阻力及避免锈蚀，出水管多以玉制成，故称玉漏。此词多在文学著作、诗、词中应用。《韦庄集校注·岁除对王秀才作》："我惜今宵促，君愁玉漏频。"

玉权　(yùquán)　参见权。

玉堂　(yùtáng)　星占术语。玉堂为黄道黑道十二神之一，排在白虎与天牢之间，若子为司命，则申为白虎，酉为玉堂，戌为天牢等等。玉堂是天王安



寝之宫，天后之位。李鼎祚曰："玉堂正月起未，顺行六阴辰。"

狱汉 （yùhàn） 中国古代称之为妖星的天象之一。又名咸汉、狱汉星。《史记·天官书》记述："狱汉星，出正北北方之野。星去地可六丈，大而赤，数动。察之中青。"《汉书·天文志》中称其咸汉星。《晋书·天文志》叙述妖星时称："十四曰狱汉，一名咸汉，出正北，北方之野星，去地可六丈，大而赤，数动，察之中青。或曰，赤表，下有三彗从横。"《隋书·天文志》载："权星散为狱汉。又曰，咸汉者，五行之气，出于北方，水之气也。狱汉青中赤表……北方有星……察之中青黑，其类辰星，是谓北方之野星，名曰咸汉。"综上叙述它可能是一颗有三条彗尾的彗星。其在出现的方位、地平高度和颜色与国皇、昭明、司危、六贼等不同，故名称也有区别。

元 （yuán） 历法术语。四分历一岁 $365\frac{1}{4}$ 日，岁的余分四年一复，故称四分。一岁 $12\frac{7}{19}$ 月，一月 $29\frac{499}{940}$ 日。一蔀 76 年，冬至合朔同日并起于日首；一纪 1520 年，日名（干支）20 蔀 1520 年后方可复原；一元 4560 年，年名、日名（干支）4560 年后才又回复。据《续汉书·天文志》载："至朔同日谓之章，同在日首谓之蔀，蔀终六旬谓之纪，岁朔又复谓之元。"

元、会、运、世 （yuán、huì、yùn、shì） 中国古代一种宇宙轮回思想的术语。北宋邵雍（1011—1077）认为，宇宙在时间上有始终。世界的始终周期为 129600 年，叫做一"元"。一"元"分 12"会"，一"会"分 30"运"，一"运"分 12"世"，一"世"是 30 年。如《西游记》第一回载："盖闻天地之数，有十二万九千六百岁为一元。将一元分为十二会……"

元代铜漏壶 （Yuándài tóng lòuhú） 天文文物。元代计时仪器。传为元大都（北京）齐政楼（鼓楼）漏壶，中国科学院紫金山天文台收藏，陈列于南京博物院。现存一壶，铜质，高 61.3 厘米，上口每边 60 厘米，下底每边 40 厘米。壶口边沿下部饰以棱形纹，下底正中有出水孔。此壶应是全套漏壶之贮水壶中的一件。

元法 （yuánfǎ） 中国古代历法术语。从历元开始，不但朔旦、冬至又发生于同一日的夜半，而且其时日名干支（或再加上年名）也与历元相一致所需的时间间隔。例如西汉三统历元法为 4617 年，相当于 57105 朔望月或 1686360 日，后者是 60 的整数倍，所以一元之后，朔旦、冬至又会回到同一甲子日的夜半。再如东汉四分历元法为 4560 年，相当于 56400 朔望月或 1665540 日，年与日都是 60 的整数倍。所以一元之后，朔旦、冬至又回到同一甲子日的夜半，且年名亦与历元时年名相同。

元丰测验 （Yuánfēng cèyàn） 北宋元丰年间（1078—1085）进行的恒

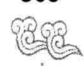
星位置的测量。《元史·历志》引《授时历议》载:"周天列宿度"中保存有这次测量的二十八宿宿度数据,其中有6个数据与皇祐年间所测的相应值不同。清代徐发的《天元历理》中也收录有相应的二十八宿宿度值,并以"宋赤道度"注以"元丰间都汴法"的字样列出了全天恒星的入宿度数据。苏颂的《新仪象法要》星图中注有与元丰测验完全相同的二十八宿宿度值。研究表明《新仪象法要》中的星图是根据元丰年间的实测资料绘制。另外,苏州南宋石刻星图上的二十八宿宿度值亦与元丰测验的相应值相同。以上表明,虽然元丰测验的恒星位置数据未能流传至今,但其在中国古代天文学的发展过程中还是具有重要影响的。

元和三年戊子岁(808)具注历日 (Yuánhé sānnián wùzǐsuì jùzhù lìrì) 天文文物。唐代敦煌地方自编历日。原藏敦煌石室,现藏大英图书馆印度事务部,编号斯 Tib. 109。此件正面为藏文《八千颂般若波罗蜜经》,历日抄于背面,残存四月十三日至六月一日。月序仅有月大小和月建干支。历日无栏次划分,抄满即转行书写。每日除有日期、干支、六甲纳音和建除十二客之外,吉凶注极为简略。此历是现知敦煌陷蕃(785年左右)后,当地汉人自编历日中最早的一份,对于研究敦煌地方历日的编历具有一定价值。其确年业已考知,与同年中原历相比,四、五、六月朔日各早一日。

元和四年己丑岁(809)具注历日 (Yuánhé sìnián jǐchǒusuì jùzhù lìrì) 天文文物。唐代敦煌地方自编历日。原藏敦煌石室,现藏巴黎国民图书馆,编号 P. 3900 背。原抄于一《书仪》写本背面,因纸质甚薄,两面互相搅扰,难于看清。历日残存四月十一日至六月六日。无月建、月九宫及"蜜"日注。月序记月大小,天道行向及四大吉时,具有敦煌自编历日早期的特征。每日分3栏:①日期、干支、六甲纳音和建除十二客;②节气、物候、弦、望等;③逐日吉凶注。其确年已被考知。与同年中原历相比,敦煌历闰迟一月(中原历闰三月,敦煌历闰四月);闰四月、六月朔日各迟一日。

元嘉浑仪 (Yuánjiā húnyí) 南朝宋文帝元嘉十三年(436)太史令钱乐之制造的漏水转动的浑象。该仪没有瞄准设备,不是观测用的浑仪。《宋书·天文志》:"文帝元嘉十三年,诏太史令钱乐之更铸浑仪……地在天内,立黄赤二道,南北二极规二十八宿,北斗极星,五分为一度,置日、月五星于黄道之上,置立漏刻,以水转仪,昏明中星,与天相应。"它是据古浑天说"天包地中,犹壳之裹黄也"设计的,在天球内有一个地球。但由于尺寸不大,人不可能钻入其中观看,也许外面天球是一个挖去若干空缺的不完整球面,以便从外看到内中的地。

元起辛卯 (yuánqǐ xīnmǎo) 历法术语。黄帝历为古六历之一,采用



四分术，以开元二年（前714）甲寅前2760863年辛卯岁为上元，称元起辛卯。参见黄帝历。

元气论 （yuánqìlùn） 中国古代关于天体演化的一种学说。元气论认为元气是宇宙的基本组成部分，天地万物都是由元气化生的，宇宙的发生、发展和变化均离不开元气的运动。元气论始于汉代的纬书（此前只称"气"），如《河图括地象》称"元气无形，汹汹隆隆，偃者为地，伏者为天。"东汉末年王符（约85—162）直接提出元气本原论的思想，提供了一个宇宙由元气到万物的生成图式，如他的《潜夫论·本训》中称："上古之世，太素之时，元气窈冥，未有形兆。万精合并，混而为一。莫制莫御。若斯久之，翻然自化。清浊分别，变成阴阳。阴阳有体，实生两仪，天地䌷缊，万物化淳。"王符对元气论的概括，由于缺乏对元气的根本特性的分析，因此对后世影响不大。对元气论作了比较明确阐述的是唐柳宗元（773—819），他认为只有元气是永恒的存在，而天地都有发生过程，表明元气的客观自然性。在《天对》中称："庞昧革化，惟元气存。"明王廷相（1474—1544）明确阐明宇宙不是无中生有产生出来的，在生成天地之前，是冲然元气组成的太虚，他在《雅述》上篇称："天地未形，惟有太空，空即太虚，冲然元气。"

元统 （Yuán Tǒng） 号抱拙子。生卒年不详。长安（今陕西西安）人。洪武十七年（1384），官为漏刻博士，上书言授时历至今已百余年，历法与天象逐渐不合，应该改历。得到批准，并被任命为钦天监监令领导改历。他以授时历为蓝本，去掉其中的岁实消长之法，重新推算，并以洪武十七年甲子岁为历元，编成《大统历法通轨》4卷。洪武二十二年（1389），改任为钦天监监正。此后，大统历则以洪武甲子为元，行用多年。

元延祐铜壶滴漏 （Yuán Yányòu tónghú dīlòu） 天文文物。元代计时仪器。铜质，元延祐三年（1316）十二月十六日铸造于广州，原置广州城拱北楼上，清咸丰七年（1857）楼火略损，咸丰十年（1860）重修，现藏中国国家博物馆。全套仪器自上至下由日壶、月壶、星壶和受水壶组成，置于阶梯式座架上，通高264.4厘米。四壶均为圆形，前三壶依次减小。受水壶盖中央插铜尺一把，长66.5厘米，上刻十二时辰。铜尺前插放木制浮箭，水浮箭上，以刻计辰。日壶外侧有延祐铭文21行，列作头及监造官员姓名。这套漏壶是中国现存唯一的元代铜壶滴漏，对研究古代漏刻制度有重要价值。

元用乙卯 （yuányòng yǐmǎo） 历法术语。颛顼历上元甲子为乙卯，谓之元用乙卯。计算颛顼历要从乙卯年算起。据《续汉书·律历志中》载："汉兴承秦，历用颛顼，元用乙卯。"如《开元占经》所载，颛顼历以开元二年（714）甲寅前2761019年乙卯为上元。

元祐浑仪 (Yuányòu húnyí) 宋苏颂、韩公廉于元祐七年(1092)制成的浑仪。是水运仪象台的组成部分,安放在台的上部。它由水力为动力经机械传动装置带动,能使浑仪的瞄准管与天球的周日旋转同步运转。在黄昏前瞄准太阳和日落后瞄准星体,就可得到太阳和星体的赤经差。这种结构,比西方意大利人卡西尼应用时钟驱动望远镜随天球旋转的驱仪钟要早600年。在此以前由水运机械带动的只是浑象,而不是浑仪。

元至正二十五年授时历残页 (Yuán Zhìzhēng èrshíwǔnián shòushílì cányè) 天文文物。元朝历书。1983—1984年出土于内蒙古阿拉善盟额济纳旗黑城遗址,现藏内蒙古博物馆。编号F19:W18。存七月序言和一至八日的历日残文。其突出特征是用二十八宿注历,其余与敦煌出土历日多同。经研究,此历年代为元至正二十五年(1365)。它是现知唯一的元代历书实物,为研究郭守敬改创的《授时历》提供了重要证据。

元至正五年月食记录 (Yuán Zhìzhēng wǔnián yuèshí jìlù) 天文文物。元朝月食记录。1983—1984年内蒙古阿拉善盟额济纳旗黑城遗址出土,现藏内蒙古博物馆。残纸一片,编号Yla6:W7,双行书写:"至正五年乙酉岁八月;十六日丁卯夜望月食。"此次月食不见《元史·天文志》,但日本、朝鲜均有记录。它可能是当地民间的观测记录,可补中国文献著录之缺。

原象 (Yuánxiàng) 清戴震撰。流行版本有微波榭刊戴氏遗书本、昭代丛书本、曲阜孔氏刊戴孔丛书本等。全书共8篇,依次目录为:论璿玑玉衡、论中星、论土圭、论五纪、论割圜、论弧矢、论弧三角、论测望椠。书末附迎日推策记。书中涉及天文名字有详细说明,便于初学。前四篇是戴震晚年纂《七经小纪》所撰《释天》中的4篇。后3篇是1757年撰的《勾股割圜记》中的3篇。最后1篇论述量角单位、八线定义、方圆相容等等。

圆盘日月星晷仪 (yuánpán rìyuèxīngguǐyí) 清制小型天文仪器。清《皇朝礼器图式·卷三》:"本朝制日月星晷仪,铸铜为之","上为日晷","背面为月晷、星晷"。共有三重圆盘。星晷的使用是自第三重圆盘中伸出一直表,表心及末端开小孔。以表心孔窥勾陈,以表末孔窥天枢、天璇,用来测定时刻。



圆仪 (yuányí) 早期浑仪的一种称谓。《宋史·天文志一》沈括"浑仪议":"臣尝历考古今仪象之法"至落下闳造圆仪,贾逵又加黄道"唐李淳风为圆仪三重……"根据历代天文、律历志记载:①贾逵论历中指出,甘露二年(前52)耿寿昌奏"以圆仪度日月行"。②《晋书·天文志上·仪象》中言"暨汉太初,落下闳、鲜于妄人、耿寿昌等造员仪以考历度"。可认为从落下闳(前104)的浑天到耿寿昌(前52)的这50

年中使用的浑仪都称圆仪。落下闳的圆仪可能已从平面圆盘进展为立体的球，具有赤道和赤经圈，再过了 150 年才由贾逵加上了黄道环圈。

远镜 (yuǎnjìng) 望远镜。明刘侗《帝京景物略·天主堂》："远镜，状如尺许竹筒，抽而出……眼光过此，则视大小，视远近。"

远镜说 (yuǎnjìngshuō) 明汤若望撰。约完稿于 1626 年。全书收于《崇祯历书》中。流行版本有重订新法历书本、乾象典本、镜史附刊本、艺海珠尘本、丛书集成本。全书 1 卷，介绍望远镜构造、原理及其使用方法；较详细描述伽利略的观测结果。是第一部将西方光学知识介绍到中国的著作。

月 (yuè) ①月球简称。古称太阴。地球卫星，不发光，只反射太阳光。当月、地、日相对位置改变时，地球上看到月球被照亮部分也随着变化，称月相。自转与绕地公转周期相等，均为 27.3 天。故总以同一面对着地球。据《续汉书·律历志下》载："日有光道，月有九行，九行出入而交生焉……月有晦朔，星有合见，月有弦望，星有留逆，其归一也，步术生焉。"②历法中基本计时单位，即年月日之月。

月孛 (yuèbèi) 古代历法术语。唐代从西域传入中国之假想暗曜。与九曜和紫气共称十一曜或十一星。明代邢云路《古今律历考》引"西域星经"曰："月之行，迟速有常，度迟之处，即孛也。"则月孛指月亮轨道之远地点。明大统历"步四余"中有月孛位置的推算方法，其中给出月孛约每 8.85 年运行一周。

月变 (yuèbiàn) 月亮状况的异常变化。《史记·天官书》中有"日变修德，月变省刑，星变结和"的叙述。《晋书·天文志》以"月变"为小标题列出了在魏晋时代的月晕、月食、月生齿、朔日月见东方的天象记录。《新唐书·天文志》以同样的方式将三月并见、朔日月见西方、月过望不亏、月有红气、月有白气贯之、月有黄白冠、虹贯月、月未弦而昏中等天象记录也增加到月变的范畴中来。《宋史·天文志》中的"月变"只列有两月重见一条记录，而将月食记录和月晕、白虹贯月等均另行列出，不作为月变的内容。故在历史上不同的时代月变的内容不尽相同。

月变色 (yuèbiànsè) 月亮颜色的异常变化。《晋书·天文志》中有"月变色，将有殃"的叙述。《隋书·天文志》谈及十煇时有："或天气下降，地气未升……若于夜则月白，皆将雨也。或天气未降，地气上升……若于夜则月赤，将旱且风……或天气已降，地气又升……若于夜则月绿色，将寒候也。或天地气虽交而未密……若于夜则月青，将雨不雨……"用天气与地气的相互作用来解释月亮颜色的异常变化。由此可知，月变色包括月白、月赤、月绿、月青等，它们与气象变化也有联系。

月晷 (yuèguǐ) 观测月亮位置，确定时刻的小型天体测量仪器。《清史

稿·时宪志》:“此外更有星晷、月晷以便夜测之用”。系清初据西法所制,为赤道式。使用时将晷面与地面交角安放得相等于该地纬度,将晷盘转到按朔望月计的日期,观测月亮,即可在刻有分度的转盘上读出时刻。

月建 (yuèjiàn) 星占术语。建是斗柄所指,月建是该月斗柄所指之方。全方位按十二地支均分为 12 部分。即用十二地支亦叫十二辰来标名,以农历正月建寅,顺行十二辰,即二月建卯、三月建辰等等。《淮南子·天文训》云:“斗柄为小岁,正月建寅,月从左行十二辰。”《史记·天官书》云:“斗为帝车,运于中央,临制四乡。分阴阳,建四时,均五行,移节度,定诸纪,皆系于斗。”因而月建与天帝有关。故星占家将月建视为诸神之主帅,称为“月中天子”。斗柄所指可以直接观测到,所以又称为阳建。

月离 (yuèlí) 历法术语。离,经历。月离即指月亮运动位置。中国历算家从唐代开始,将“步月离术”设为历法中的一篇,其内容包括推算任意一日的月亮位置及定朔时的月亮改正。

月令粹编 (Yuèlìng cuì biān) 清秦嘉谟撰。嘉谟,号味芸,江都人。该书刊行于 1812 年。流行版本有嘉庆十七年琳琅仙馆刊本。全书 24 卷。第一册为图说,不入卷数。24 卷包括:岁令总次每月令 2 卷,四时总 4 卷,每月日次 12 卷,闰月令及昼夜时刻 2 卷,补遗 3 卷和附编《蔡邕明堂月令章句》1 卷。

月名 (yuèmíng) ①也称月雌。中国古代对一年中各月均有一个别称,其统称则叫月名。《尔雅·释天》中“月名”名称为:“正月为陬,二月为如,三月为寎,四月为余,五月为皋,六月为且,七月为相,八月为壮,九月为玄,十月为阳,十一月为辜,十二月为涂。”《史记索隐》注解“月名‘毕聚’”为:“谓月值毕及陬訾也,毕,月雄也,聚,月雌也。”似乎表明它与干支记月法也有一定的关系。②《尔雅》记月法中月的名称。《史记·历书》载:“太初元年,岁名‘焉逢摄提格’,月名‘毕聚’。”其中毕即“月在甲”,聚即陬,即正月。毕聚即甲正月的别称,它即是太初元年正月的名称。

月魄 (yuèpò) 古人称月亮亏缺的部分为“月魄”,据汉扬雄(约前 53—前 18)在《法言·五百》中称:“月未望则载魄于西,既望则终魄于东。”张衡《灵宪》亦云:“故月光生于日之所照,魄生于日之所蔽;当日则光盈,就日则光尽也。”

月食 (yuèshí) 天文现象。望日,地球运行到月球和太阳中间,如此时地影掩蔽月球,出现月食。因白道和黄道平面有平均 5°9′的交角。只有当日月同在黄白道交点附近时才会发生月食。月食有全食、偏食两种。月食时面对月球的半个地球以上的地区可同时看到。据《续汉书·律历志中》载:“至永平五年,官历署七月十六日月食。”

月首 (yuèshǒu) 历法术语。历法每月开始的时刻——合朔。中国历法要求合朔在每月初一日。并以冬至合朔夜半齐同作为历法推算的起点。据《续汉书·律历志下》载:"岁首至也,月首朔也。至朔同日谓之章,同在日首谓之蔀,蔀终六旬谓之纪,岁朔又复谓之元。"

月行迟疾 (yuèxíng chíjí) 中国古代天文学家于东汉时发现的月亮运动不均匀的现象。《续汉书·律历志》中有:"梵、统以史官候注考校,月行当有迟疾,不必在牵牛、东井、娄、角之间,又非所谓朓、侧匿,乃由月所行道有远近出入所生,率一月移故所疾处三度,九岁九道一复。"文中"梵"、"统"指活跃于公元85年前后的天文学家李梵、苏统,他们不但发现月亮的不均匀运动与月道远近有关,还给出了月行最疾点,也就是近地点的移动速度。现存最早引入月行迟疾的历法是东汉刘洪的乾象历(178—184),该历在一近点月的月行迟疾表中给出了对月亮不均匀运动的经验改正。

月行三道术 (yuèxíng sāndào shù) 中国古代历法术语。东汉乾象历是现存首部引入月亮不均匀运动的历法,月行三道术即为该历中与此相关的计算方法。三道,指月亮运行之内道(黄道以北)、外道(黄道以南)、中道(黄道)。由于乾象历已有"兼数"的概念,所以三道实际就是月亮运行之白道。月行三道术包括近点月的计算,以近点月为周期的月行迟疾表中各量的计算及利用月行迟疾表求定朔、弦、望时刻,月亮在定朔、弦、望、每日夜半、昏明时的位置等内容。

月掩犯五纬 (yuèyǎn fànwǔ wěi) 描述月亮与五大行星相对位置的术语。掩,指角直径较大且距离观测者较近的某天体运行到另一角直径较小且较远天体同一视线方向,将后者遮掩。犯是两天体的角距离十分接近,其光芒似有接触,"七寸已内光芒相及也"(《史记集解》)。由于月亮在满月前后的亮度较亮,其光芒相及时两者之间的角距离大于七寸也称为犯:"(永元五年六月)丙寅,月犯西建星北一尺"(《南齐书·天文志》)。同样,当亮度较暗的天体接近满月前后的月亮时会淹没在其光芒之中,人们看不到该天体也就会认为它被月亮所掩了。当月亮与大行星之间的相对位置如上所述,则统称为月掩犯五纬。由于在占星术中月亮与五大行星的相对位置关系常被较多的注意,故史籍中月掩犯五纬的天象记录是很丰富的。在《晋书·天文志》中就以此为小标题将魏晋时观察到的有关天象均罗列在一起。其他史书中也都有相应的内容。这些天象记录与月亮和大行星的位置有关,其中包含有某些现代天文学中颇为有用的信息,对其研究是有重要的意义的。

月厌 (yuèyàn) 星占术语。北斗之神分雌雄,故分为阳建与阴建。阳建即为月建;阴建即为月厌。《淮南

子·天文训》曰："北斗之神有雄雌，十一月合建于子，月徙一辰，雄左行，雌右行，五月合午谋刑，十一月合子谋德。阴建所居辰为厌日，厌日不可以举百事。"据此可推知月厌十一月在子，十二月在亥，正月在戌等，故说："月厌正月在戌，逆行十二辰。"汉代正月月建在寅，(日缠)在亥，故说寅与亥合。正月阴建在戌，戌在亥前一位，即阴建(月厌)总在前压着日缠。故称月厌。

月阳　(yuèyáng)　也称月雄。中国古代早期干支纪月法中对用十天干命名各月的别称。《尔雅·释天》中"月阳"的名称为："月在甲曰毕，在乙曰橘，在丙曰修，在丁曰圉，在戊曰厉，在己曰则，在庚曰窒，在辛曰塞，在壬曰终，在癸曰极。"近年发现彝族曾经使用过一年有十个月的太阳历，月阳的起源也可能与此有一定的关系。

月游规　(yuèyóuguī)　唐李淳风制造的浑天黄道仪中三辰仪上的白道环。是在浑仪上第一个使用的白道环。《新唐书·天文志》："李淳风浑天黄道仪：'二曰三辰仪，圆径八尺，有璇玑规，月游规'。"

月有九行　(yuè yǒu jiǔ xíng)　中国古代对月亮运动规律的一种描述。《汉书·天文志》记述有："日有中道，月有九行。""月有九行者：黑道二，出黄道北；赤道二，出黄道南；白道二，出黄道西；青道二，出黄道东。立春、春分，月东从青道；立秋、秋分，西从白道；立冬、冬至，北从黑道；立夏、夏至，南从赤道。然用之，一决房中道。青赤出阳道，白黑出阴道。若月失节度而妄行，出阳道则旱风，出阴道则阴雨。"古代人们看到月亮的运行有时在黄道南，有时在黄道北，它与当时月亮相应于黄道上的位置无直接的关系。为了解释这种现象，人们设想月亮有九个轨道，建立了"九道术"来推算月亮在天空中的运动情况。由于史籍中对月有九行的叙述并不详尽，九道术也已失传，后人很难了解它是否能相对圆满地解释月亮的运行规律。不过在上述引文中谈到，当观察到"月失节度而妄行"，即月亮的运行不完全按照其推算的情况运行时就会出现气象反常，这一说法虽然没有什么根据，但从侧面反映了月有九行的解释并不能与月亮的运行完全符合。但它客观地反映了当时人们对月亮运行的一种认识。参见九道。

月晕　(yuèyùn)　月亮周围形成的光圈。《史记·天官书》有"平城之围，月晕参、毕七重"的记述。《晋书·天文志》中在"月变"中列有月晕的两条天象记录。在以后的史籍中有关月晕的记录也不少。它不是天文现象，是由某些气象因素而引起的光学现象。

月晕星　(yuèyùnxīng)　星占术语。月旁有气、呈圆而周匝，一般呈黄白色，即为月晕。当月晕所及之处，其后有星，即为月晕星。月晕星有三种：一为月晕五星，即月晕金、木、水、火、土五大行星；二为月晕列宿，即月晕涉及二十八宿诸星；三为月晕中外星官，亦



即月晕三垣诸星，皆各有所占。凡所晕之星其星色不明，则利于主，星色明则利于客。除兵占为主客之占外，其他亦类于此。如月晕土星，一般其所分野之地有福德，但若星色不明，则主人多福德，若其星色明，则利于在其地域为客等。月晕星除用于兵占和诸神吉凶之占外，更多的是占灾异和气候。如“月晕心，大旱。”“月晕尾、箕分，民多病寒热，风大至，大水。”“月晕南斗，民流千里，马牛多病。”“月晕虚，蛰虫死。”“月晕胃，天多阴雨。”“月晕参井，凌霜至。”“月晕张，其地旱。”等等，可见月晕星为占始于农业和灾异预测的需要。

月昼明 (yuèzhòumíng) 月亮在白天也很明亮的异常天象。也称月昼光见。《晋书·天文志》有“月昼明，奸邪并作，君臣争明，女主失行，阴国兵强，中国饥，天下谋僭”的描述。《隋书·天文志》中有：“简文帝大宝元年正月丙寅，月昼光见。占曰：月昼光，有隐谋，国雄逃。又云：月昼明，奸邪并作，擅君之朝。”该现象的发生可能与气象方面的某些偶然因素有关，如大气中太阳散射光变弱，使天空亮度变得稍暗，故月亮变亮。

岳台 (yuètái) 中国古天文台。又称太岳台。唐前就有岳台。唐初，天文家南宫说在浚仪县古岳台测量过晷影和北极高度。《新唐书·天文志一》载：“太史监南宫说择河南平地，设水准绳墨植表而以引度之……得浚仪岳台，晷尺五寸三分。”北宋在汴京（今河南开封）先后建立过4个天文台，即司天监的岳台、紫金城内翰林天文院的候台、测验浑仪漏刻所和合台。4台各有一座大浑仪，每座约用铜两万斤，在其精度和结构方面都比前代有所改进。岳台和候台用同样仪器进行天文观测，对观测结果进行互相比较检验。

云气 (yúnqì) 某些似云而非云、有光有色的异常天象的统称。严格地说，它们可能只是一种气象或地球物理现象，并非天文现象。据《晋书·天文志》记述，它有瑞气和妖气：瑞气包括庆云、归邪、昌光三种；妖气则有虹霓、牂云两种（参见相应词条）。《史记·天官书》有观察云气以预卜吉凶的记述。《史记正义》引用《春秋元命苞》中的话说：“明阳聚为云气也。”这是古人对云气现象的解释，但其本质究竟如何？尚有待进一步研究。

陨石 (yǔnshí) 流星体穿越大气层时未被烧尽而陨落地面的残骸又称陨星。据《续汉书·天文志下》载：“桓帝延熹七年三月癸亥，陨石右扶风一，鄠又陨石二，皆有声如雷。”“春秋僖公十六年，陨石于宋五，传曰陨星也。”它的形状各异，大小不一。按成分可分为石陨石、铁陨石、石铁陨石三类。形状多样，大小不一。

晕 (yùn) 日、月光线经过云层中的冰晶的折、反射而形成的光圈。《晋书·天文志》指出：“日旁有气，圆而周匝，内赤外青，名为晕。日晕者，军营之象。周环匝日，无厚薄，敌与军势齐

等……日晕有五色，有喜，不得五色者有忧。”这里的晕是指日晕系中围绕太阳的光环，是在太阳附近出现的一种云气变化的现象。常见的是在日晕系中22°、46°晕和豪耳晕。它们不是天文现象，而是由气象因素引起的某种光学现象。对于月亮同样也有晕。中国古代天象记录中有日晕和月晕。

Z

咱吐哈剌吉　(zá tǔ hā là jí)　浑仪。元世祖至元四年(1267)西域天文学家札马鲁丁造的7件西域仪象之一。阿拉伯文为 Dhatu alhaloq-i。外层有一水平安放代表地平的单环，环上刻周天度数及十二方位。还有一个固连在地平环上的子午双环。内层为一可绕极旋转的四游双环。另用互相固连的黄经环和黄道环，黄经环可在四游环上离南北天极24度的黄极旋转。该仪不用窥衡、望筒等管形瞄准器，而用光耳、游表一类的瞄准器。这是一种托勒密式的黄道浑仪。《元史·天文志》上汉译为混天仪。以示与中国传统的赤道式浑天仪的区别。

咱吐朔八台　(zá tǔ shuò bā tái)　元世祖至元四年(1267)西域天文学家札马鲁丁造的7件西域仪象之一。阿拉伯文为 Dhatu shshu batai，汉译为测验周天星曜之器。构造是在7尺5寸高的铜表上，悬挂一根5尺5寸铜尺。另有观测照准用的箫及有刻度的横尺。整个仪器可绕铜表左右转动，窥箫可以高低俯仰。应用各部件的长度，可用三角学计算出所测天体的天顶距。这仪器的意译为双股仪，类同托勒密的长尺。

杂气　(záqì)　中国古代将天空中出现的有亮度、颜色、形状的异常发光天象中除云气、十煇外均归入杂气中。据《晋书·天文志》记述，杂气中有天子气、猛将之气、军胜之气、善气、败军之气、降人气、军精、屠城之气、伏兵之气、暴兵气、战气、蒙、白虹、白虹雾、霾等类别。这些记述除描述了其现象外还列出了各自用以预卜某些政治、军事事件的占文。由于其所描述的现象庞杂神奇、光怪陆离，很难相信它们是实际观察到的相应异常天象。即使其中有些是真实的，它们也并非是天文现象，而是由气象或地球物理上的某些原因引起的现象，有可能其中有些是极光现象。

杂星气　(záxīngqì)　各种罕见的异常天象。《晋书·天文志》以此为标题汇集了一些有关的天象：“其杂星之体，有瑞星，有妖星，有客星，有流星、有瑞气、有妖气，有日月傍气，皆略其名状，举其占验，次之于此云。”其后则分为“瑞星”、“妖星”、“客星”、“流星”、“云气”、“十煇”、“杂气”七个部分进行了叙述，其中除描述了各种天象的情况外还



列出了有关的星占内容。参见各有关条目。

牂云 (zāngyún) 也称牂云。中国古代称为妖气的天象之一。《晋书·天文志》谈及妖气时有："二曰牂云，如狗，赤色，长尾，为乱君，为兵丧。"《汉书·天文志》关于牂云的天象记录："(元平元年二月)乙酉，牂云如狗，赤色，长尾三枚，夹汉西行。"它可能只是一种气象或地球物理现象，并非天文现象。

则 (zé) 月阳之一。中国古代早期干支纪月法中对月名在十天干中为己的月份的别称。《尔雅·释天》中有"(月)在己曰则"的记述。

仄慝 (zè tè) 中国历法术语。也称侧慝。仄(侧)，旁边。慝，隐藏。《汉书·五行志》："朔而月见东方，谓之仄慝。"颜师古注引孟康曰："仄慝者，行迟在日后，当没而更见。"由此推知，仄慝指朔时日月本当同度，月亮应隐入日光而不可见，实际它却偏离计算位置，变为可见的现象。仄慝现象之所以产生，是因为东汉以前的历法均采用以平均运动算得的平朔，然而日、月运动都是不均匀的，这使平朔时日月并未真正同度。中国天文学家于东汉时开始认识到上述原因，《续汉书·律历志》中说："梵、统以史官候注考校，月行当有迟疾……又非所谓朓、侧慝，乃由月所行道有远近出入所生……"历法采用定朔后，仄慝现象即不再出现。

曾侯乙墓漆箱盖二十八宿名称图 (Zēnghóuyǐmù qīxiānggài èrshíbā xiù míngchēngtú) 天文文物。战国二十八宿名称图。1978年湖北省随县(今名随州市)城关镇西北郊擂鼓墩附近曾侯乙墓出土，现藏湖北省博物馆。二十八宿名称图绘在E.66号漆木箱的盖上。箱长71厘米，宽47厘米，高40.5厘米。盖中心朱书篆文一大"斗"字，环"斗"字顺时针方向写二十八宿名称，字迹清楚，仅个别字笔画稍有脱落，其次序、名称与后世定型的二十八宿大致相同。宿名之外，右绘青龙，左绘白虎图形。此墓下葬于公元前400多年前，因此，其二十八宿名称是现知文字材料中最早的，对研究中国二十八宿名称的形成与发展有重要价值。

增减率 (zēngjiǎnlǜ) 相邻两日间月亮实行分与平行分之差除以月平均速度所得时间值。

札马鲁丁 (Zhāmǎlǔdīng) 天文学家。生卒年、籍贯不详，主要生活在元世祖忽必烈时代(1271－1294)。据《元史·百官志》记载，忽必烈未登皇位时，曾经征召回回天文学家在王府供职，札马鲁丁就是这些被召者的带队人。他可能是波斯马拉干天文台的天文学家，受当时波斯统治者旭烈兀汗(忽必烈的弟弟)的派遣来到中国。至元四年(1267)，他献上自己编撰的《万年历》一部，元朝政府并未正式采用，只是"稍颁行之"。至元八年(1271)，被任命为回回司天台提点(相当于台长)。

此后历任秘书监、集贤大学士中奉大夫行秘书监事、秘府纂修地理图志监官等职。他在天文学上最重要的贡献是制造了7件阿拉伯天文仪器，史称西域仪象。它们是：咱吐哈剌吉(阿拉伯文音译，下同)，这可能是一种托勒密式的黄道浑仪；咱吐朔八台，可能是托勒密式的长尺；鲁哈麻亦渺凹只，是一种测定春秋分时刻的仪器；鲁哈麻亦木思塔余，是测定冬夏至时刻的仪器；苦来亦撒麻，是天球仪；苦来亦阿儿子，是地球仪；兀速都儿剌不，是一种星盘。利用这些仪器，他在回回司天台进行天文观测，编算回历，为促进阿拉伯天文学与中国天文学的交流作出了重要贡献。他对地理学也很有研究，曾主持修纂《大元一统志》和绘制元朝全国地图。

旃蒙 (zhānméng) 又作端蒙。岁阳之一。太岁纪年法中的专用名称。西汉或更早时人们用它来称呼岁名为天干中乙的年份。《尔雅·释天》中有“(太岁)在乙曰旃蒙”的记述。《史记·历书》中也有“端蒙单阏二年”的文字。《史记索隐》注解：“端蒙，乙也。”《淮南子·天文训》中则有“单阏之岁……卯在乙曰旃蒙”的叙述。此后的史籍中很少使用这一名称，通常人们用十天干中的乙来称呼相应的年份，一般认为它不过是乙的别称。

张 (zhāng) 即张宿。①中国古代星官名。二十八宿之一，四象中南方朱雀七宿之第五宿。共有星6颗，它们依次是长蛇座中的ν、λ、μ、GC星表中的13839号星、长蛇座中的κ、φ_1星。《史记·天官书》中有“张，嗉，为厨，主觞客”的说法。《尔雅》中也有“鸟张嗉”之说，均将张视为在朱鸟喉咙下用来容纳食物的嗉囊部位。②中国古代天区名。指在张宿星官附近的某一恒星区域。在隋代以前的文献资料中未见述及，始见于《步天歌》中。据其叙述，在该天区中除张宿星官外还有天庙星官。

张宾 (Zhāng Bīn) 生卒年、籍贯不详，生活于6世纪末隋开皇年间(581—600)。原为道士，后任华州刺史，并受命与刘晖等人议造新历。张宾依何承天旧法，微加增损，未得其长，不如其密，时人评为“失其菁华而得其糠粃”也。开皇四年(584)新历成，文帝褒之曰：“验时转算不越纤毫，逖听前修，斯秘未启。有一于此，实为精密，宜颁天下，依法施用。”史称“开皇历”，一直行用到隋炀帝大业初年。史载，张尚有著作《历术》1卷、《七曜历经》4卷。



张诚 (Zhāng Chéng) 法国耶稣会传教士。字实斋，原名Jean Francois Gerbilion。1654年6月11日生于法国，1707年卒于北京。1687年来华。通晓汉文和满文，受到康熙皇帝的赏识，命在内廷教授西方科学。曾同白晋一起先后向康熙讲授天文历法、医药学和数学，并指导康熙使用传教士进献的天文仪器进行实际测量。康熙每次出巡，必带他随行并在郊外进行实测。他还教会康熙计算日月食过程并成功地预告过一次日食。1689年，中俄尼布

楚条约谈判时，他和徐日升被任命为三品翻译官，对沟通中俄两国意见起了一定的作用。

张衡 (Zhāng Héng) 天文学家。字平子。南阳西鄂（今河南南阳）人。生于东汉建初三年(78)，卒于东汉永和四年(139)。幼年家境贫寒，因而发奋读书，立志进取。17 岁时去西京长安和东京洛阳一带游历，寻师访友，参观太学，深入探讨五经六艺。回来后学业大进，名闻乡里，地方官多方推举他做“孝廉”或官吏，都遭拒绝。和帝永元十二年(100)，应南阳太守鲍德的邀请出任主簿，协助办理政务。在此期间写下许多文学作品，其中著名的《东京赋》和《西京赋》被誉为“精思博会”之作。永初五年(111)赴京出任郎中与尚书侍郎，先后两度担任太史令。晚年出任河间相，拜为尚书。他在宇宙理论方面是浑天说的代表人物。在名著《浑天仪图注》中写道：“浑天如鸡子，地如鸡中黄，孤居于内。天地各乘气而立，载水而浮。”这个宇宙图像虽然仍然是以地球为中心，但比起“天圆地方”的直观宇宙论已有很大进步。在另一部名著《灵宪》中，认为天地未分时是一片混沌状态，此后阴阳二气相互作用，创造出世界万物。他对月食成因的解释基本上是正确的：“当月之冲，光常不合者，蔽于地也，是谓闇虚，在星星微，月过则食。”这里的闇虚指的是地球的影子，月食的形成就是由于地影遮住了月亮而引起的。他估算出在中原一带肉眼所能看见的星数约为 2500 颗，这和实际情况很接近。他测出太阳和月亮的平均角直径为圆周的 1/730（等于 30′），和今测值相差甚小，是相当精确的。张衡最重要的发明是创制水运浑天仪。这是一台与漏壶联系在一起，利用水力驱动，均匀旋转的浑象。一个直径约 5 尺的空心铜球表示天球，上面标明黄道、赤道、二十八宿和中外星官，并通过天轴把天球与外框的子午圈连接起来。由于水力的冲击带动驱动系统，使浑象每日均匀地绕轴转动一周。这样人在屋内看浑象就可知道外面星空的状况，“与天相应若合符”。这项创造是后代发展更完善的水运浑象的先声，在中国天文仪器史上具有重要的意义。他创制了世界上第一台地震仪——候风地动仪。“以精铜铸成，圆径八尺，合盖隆起，形似酒尊”，周围按八个方位设置有八条铜龙，口含铜珠。龙头下相对应地设有八只蟾蜍张口向上。一旦发生较强的地震，某一龙口张开，铜珠落在蟾蜍口中发出清脆的声音，根据该龙的方位就可知道地震发生的方向和时间。其他科学著作还有《太玄经注》、《玄图》、《历议》、《驳图谶疏》、《算罔议》和《思玄赋》等，可惜大部分已散失。为了永久纪念这位伟大的学者，1956 年郭沫若在他的墓碑上题词：“如此全面发展之人物，在世界史中亦所罕见。万祀千龄，令人景仰。”

张衡浑天象 (Zhāng Héng húntiānxiàng) 中国第一台以漏水



为动力，使仪器自动随天球视周日运动而同步旋转的浑天象。《隋书·天文志·浑天仪》："又有浑天象者，以著天体，以布星辰"。"至桓帝延熹七年(164)，太史令张衡(编者注：原引文如此，张衡生卒年应为78—139)，更以铜制"，"亦于密室中，以漏水转之。令司之者，闭户而唱之，以告灵台之观天者，璇玑所加，某星始见，某星已中，某星今没，皆如合符"。它是一台运转相当均匀，足以使出、没仪器地平及中天的恒星，与实际一致。它的机构还带动了一个称为瑞轮蓂荚的机械日历，能随月的盈亏显示一个月中的日期。张衡的这台浑象，在史书介绍时常将象、仪混淆，另外对张衡的浑仪结构也未作直接介绍，因而不清。上述引文是紧跟着贾逵的太史黄道铜仪后说的。贾的黄道铜仪系根据耿寿昌的圆仪加上黄道而改进的，耿的圆仪是测量仪器，但在赤道环周围可能绘缀有星官、日月五星兼起浑象的作用。作为观测仪器的一个必要条件，是需有瞄准器，在张衡的仪器上还未明确得出确论。

张思训 (Zhāng Sīxùn) 四川巴中人。生卒年不详，约生活于北宋开国初期。初为司天监学生，太平兴国四年(979)创作浑仪。太宗召工造于禁中，逾年而成，置于文明殿东鼓楼下，题名为太平浑仪。他参照唐代一行、梁令瓒所做水运浑仪的原理，加以改革创新，使日月运行、寒暑昼夜变化、时刻更替都能由机械自动显示，非常精妙。他又用水银代替水作动力，使机轮转动速率尽量不受季节寒暑变化的影响，是中国古代机械史上的一大发明。可惜，思训死后制法失传。

张胄玄 (Zhāng Zhòuxuán) 勃海蓨(今河北景县)人。生于北魏孝昌二年(526)，卒于隋大业年间(612年左右)。久居民间，精研天文历算之学。晚年受荐任云骑尉，参议天文历法之事。开皇十四年(594)，太史以古今日食25例考验各家历法，大多不合，独张胄玄所推多符，受到隋文帝的重视，并命其制定新历。开皇十七年(597)新历成，诏令颁行全国，擢升为员外散骑侍郎兼太史令。后经改进，于隋大业六年(610)厘定，是谓"大业历"。在此历中，对于张子信不久前所作的三大发现，即太阳运动不均匀性、五星运动不均匀性和月亮视差对日食的影响都以不同的形式予以采纳，创造出对月食食分计算的方法，同现代对食分的定义基本一致。对于五星的会合周期分别取为：398.882日(木)，779.926日(火)，378.090日(土)，583.922日(金)，115.879日(水)，误差分别为：0.002日，0.011日，0.002日，0.001日，0.001日，其总体精度是历代历法中最高的。此外，所取回归年长度值365.24303日和恒星月长度值27.32166日，也都是历代所取的最佳值。大业历因有此成就，成为中国历史上颇具特色的一部重要历法。其著作有《七曜历疏》5卷，现已散佚。

张子信 (Zhāng Zǐxìn) 天文学家。河内(今河南沁阳)人。生卒年不详,生活在北齐武成帝太宁(561)年间。精通数学、天文。因为避乱隐居在一个海岛上 30 年。在此期间,他用浑仪专心观测日月五星的运动,并与推算相比较,结果发现日月五星的运行都有其不均匀性,所谓"日月交道有表里迟疾,五星见伏有感召向背"。对于太阳,他发现"日行在春分后则迟,秋分后则速"。这种太阳不等速的运动,对历法的计算有重大的影响,后代天文家考虑了这种效应,在历法中用定气取代平气,使历法推算取得重要进展。他还发现"合朔月在日道里则日食,若在日道外,虽交不亏;月望值交则亏,不问表里",就是说当合朔时如果月亮在黄道北,则发生日食,如月亮在黄道南,虽在食限里,也可能不发生日食;相反,在月望时,不论月亮在黄道内外,只要在食限内就发生月食。此外,对五星的运行,特别是水星的见伏做了定量的测量。其后的天文家把他的测量结果纳入历法的推算中,取得了良好的效果。

章 (zhāng) 历法术语。古历四分术年长 365 $\frac{1}{4}$天,月长 29 $\frac{499}{940}$天,以十九年为章,四章七十六年为蔀,选取历元气朔相齐起于夜半为推算起点。一章十九年后气朔又出现在同一天。据《续汉书·律历志下》载:"至朔同日谓之章,同在日首谓之蔀,蔀终六旬谓之纪,岁朔又复谓之元。"

掌历 (zhǎnglì) 官吏。掌管推算历法和确定四时节气。唐在司天台内设置五官司历,元称其为掌历(或印历管勾),正八品,属太史院管辖。据《元史·百官四》载:"太史院,秩正二品……掌历二员,正八品。"明仍称五官司历,清称五官司书,均属钦天监。参见五官司历。

丈 (zhàng) 度量单位和长度单位。古人表示天球上两点间的角距离,除用度外,也常用丈尺寸来表示。1 尺约相当于 1 度,1 丈近 10 度,4 丈约 30 余度。如《续汉书·天文志中》载:"孝和永元元年正月辛卯,有流星起参,长四丈,有光,色黄白。"

招差术 (zhāochāshù) 历法术语。中国古代历算家计算日、月、五星位置时所采用的一种代数内插法。自东汉贾逵发现月行不匀(公元 1 世纪)、北齐张子信发现日行不匀(6 世纪)之后,介于两次观测之间某一时刻的日月位置,常用招差术近似计算。设在等间距的时间 ω、2ω、$3\omega\cdots$ 内观测的结果分别为 $f(\omega)$、$f(2\omega)$、$f(3\omega)\cdots$,则日月在 $\omega+s(0<s<\omega)$ 的位置可用招差公式

$$f(\omega+s)=f(\omega)+s\Delta+\frac{1}{2!}s(s-1)\Delta^2+\frac{1}{3!}s(s-1)(s-2)\Delta^3+\cdots \quad (1)$$

入算,式中 Δ、Δ^2、Δ^3、$\cdots$ 为逐级差分。隋代刘焯《皇极历》(600)使用了(1)式前三项,即等间距二次差内插公式;唐代一行《大衍历》(727)给出了不等间距

二次内插公式，并已觉察到了三次差的应用；唐代边冈《崇玄历》(892)使用三次差内插法；三次差计算方法在宋代基本定型，到元王恂、郭守敬《授时历》(1280)“平立定三差术”则得以普遍采用。元代朱世杰《四元玉鉴》(1303)“如象招数”使用了四次招差术，并指出(1)式中各项系数是一系列“三角垛”的积，从而可以解决任意高次差的招差问题，这比西方在17世纪下半叶出现招差公式(1)要早三四百年。招差术从本质上看是一种函数逼近方法，中国古代历算家用它计算天体在某一时刻的瞬间状态和具体位置，与古希腊天文学中的一套本轮、均轮系统异其旨趣。它们产生于东西方不同民族各自有不同特点的传统数学方法的基础之上，同时也反过来对中国传统数学的算法化和代数化倾向、古希腊数学的演绎化和几何化倾向带来影响。

昭明　(zhāomíng)　也称昭明星。中国古代称之为妖星的天象之一。《史记·天官书》记述：“昭明星，大而白，无角，乍上乍下。”《晋书·天文志》在叙述各种妖星天象时称：“九曰昭明，象如太白，光芒，不行。或曰：大而白，无角，乍上乍下。一曰，赤彗分为昭明……”《隋书·天文志》载：“三曰昭明者，五星变出于西方，名曰昭明，金之气也。又曰，赤彗分为昭明，昭明灭光，象如太白，七芒，故以为起霸之徵。或曰，机星散为昭明。又曰，西方有星，望之去地可六丈而有光，其类太白，数动，察之中赤，是谓西方之野星，名曰昭明……又曰，西方有星，大而白，有角，目下视之，名曰昭明。”罗列了对昭明的各种叙述。综观这些叙述，它似为无明显彗尾的彗星，但需进一步研究。

昭阳　(zhāoyáng)　又作尚章。岁阳之一。太岁纪年法中的专用名称。西汉或更早时人们用它来称呼岁名为十天干中癸的年份。在《尔雅·释天》中有：“(太岁)在癸曰昭阳”的叙述。《史记·历书》中也出现有“尚章大渊献二年”之类的名称。《史记索隐》的注解说：“尚章，癸也。《尔雅》作昭阳也。”将其视为十天干中癸的别称。《淮南子·天文训》中则有“困敦之岁……子在癸曰昭阳”的叙述。此后的史籍中很少出现这一名称，人们通常直接用十天干中的癸来称呼相应的年份。

赵䵍　(Zhào Fěi)　北凉河西(今山西临汾)人。生卒年不详，约生活于4世纪初期。南北朝以前，古代历家一直采用19年7闰法来安排闰年，即取19个回归年长度值等于235个朔望月值。这实际上是个近似值，与实际观测有一定差距。赵䵍在他编制的于北凉玄始元年(412)颁行的“元始历”中，大胆废弃了19年7闰法，创立600年中含221个闰月的新闰周，相应的回归年长度为365.244306日，朔望月值为29.5306日，精度比前代显著提高。由此新定的恒星月值为27.321604日，只比现代测定值小4.8秒。此历的创造性对后世历家影响颇大，在北方行用近



百年。

赵友钦 (Zhào Yǒuqīn) 一说名敬，字子恭，自号督缘。鄱阳(今江西波阳)人。生卒年不详，约生活于南宋末至元初。原为宋室汉王之后，宋亡后隐遁自晦，“习天官遁甲钤式诸书，欲以事功自奋”。先隐居于浙江龙游之鸡鸣山研究天文学，后从学于扶风道士石得元，浪迹东南海上十数年，注《周易》数万言。常骑一青骡，往来于衢婺山水之间，世人多不知其所为。他对天文学、数学和物理学均有很深造诣，毕一生之力将其研究心得著成《革象新书》5卷。此书原由章浚请宋濂作序后刊行，后经明代王祎删改编为2卷，至清收入《四库全书》。此书前四卷主要介绍天文历法和仪象制度等，如“天道左旋”、“日至之景”、“月体半明”、“日月薄食”、“星分棋布”、“历法改革”、“五纬距合”、“浑仪制度”和“经星定躔”等目次者；第五卷则主要介绍数学和物理知识，如“勾股测天”、“乾象周髀”和“小罅光景”诸目。在“经星定躔”中，他提出一种新法测量两颗恒星赤经之差，类似于现代子午仪用两星上中天时刻差来求其赤经差，可谓巧妙易行。此外，他在儒释道三家和历算方面的著作尚有《三教一源》、《仙佛同源》、《金丹正理》、《金丹问难》、《盟天录》和《推步立成》等，惜大多散佚。

折衷历法 (Zhézhōng lìfǎ) 明朱仲福撰。13卷，朱仲福，灵寿人。该书完稿于明万历二十二年(1594)。流行版本有明刊本、四库存目。《折衷历法》以万历九年(1581)为历元，折衷元《授时历》和明《大统历》之间，其内容主要节录郑世子朱载堉的《圣寿万年历》。历法本身不精确，虽为折衷《授时历》和《大统历》之间，但与实际情况比较时，比它们的错误更多。

贞明八年岁次壬午(922)具注历日一卷并序 (Zhēnmíng bānián suìcì rénwǔ jùzhù lìrì yījuàn bìngxù) 天文文物。五代后梁敦煌地方自编历日。原藏敦煌石室。现藏法国巴黎国民图书馆，编号P.3555背。原本有明确纪年，存序言之一部分及至五月二十六日之历日。序言有年神方位及年九宫图、人神所在等内容。历日双栏书写，上单月，下双月，下栏几乎残尽。月序记月大小，月建干支和天道行向，无月九宫，月神方位等。每日自上至下分为三栏：①日期、干支、六甲纳音和建除十二客；②弦、望、节气、物候、灭、没等；③吉凶注。“密”日(星期日)朱书注于当日顶端。后梁贞明实仅七年，七年五月朔改元龙德，故此历实即龙德二年具注历日。又由残存内容可推得一至七月月朔，其中二月月朔较同年中原历早一日。

贞明九年岁次癸未(923)具注历日 (Zhēnmíng jiǔnián suìcì guǐ wèi jùzhù lìrì) 天文文物。五代后梁敦煌地方自编历日。原藏敦煌石室，现藏巴黎国民图书馆，编号P.3555B-14。存十月月序至年末之历日。原卷每行两日，今下半截残失，仅存上半截，

亦少完整，故十月只存单日，十一、十二月只存双日（十二月一日尚存），月序只记月大小和月建干支，内容简单。每日分三栏：①日期、干支、六甲纳音和建除十二客；②节气、物候、弦、望、灭、没；③逐日吉凶注。其确年已被考知。与同年中原历相比，十月朔迟二日，十一月、十二月朔各迟一日。此外，贞明九年实即后唐同光元年，敦煌不知中原已改朝换代，故仍用后梁贞明年号。

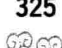
轸 （zhěn） 即轸宿。①中国古代星官名。二十八宿之一，四象中南方朱雀七宿之最后一宿。共有星四颗，分别依次为乌鸦座的 γ、ε、δ、β 星。它们排列成梯形。《礼记·月令》中有“仲冬之月……旦轸中”的记述。②中国古代天区名，指在轸宿星官附近的一个恒星区域。在《晋书·天文志》中述及轸宿星官时有“辖星傅轸两傍”、“长沙一星，在轸之中”的叙述，将左辖、右辖、长沙三个星官视为轸宿星官的附座。据《步天歌》的叙述，在该天区中除以上四个星官外还有军门、土司空、青邱、器府等星官。

镇星 （zhènxīng） 土星古名。又称填星。太阳系八大行星之一。运行轨道在地球之外，是古代认识的五星中距地最远的行星。亮度为零至 1 等。公转周期为 29.46 年。古人认为它每二十八年运行一周，好像每年填充在二十八宿中之一宿，故称填星。据《续汉书·天文志中》载：“汉安二年……六月乙丑，荧惑光芒犯镇星。”

正朝夕 （zhèngzhāoxī） 确定东西方向。首见于《周礼·考工记·匠人》：“匠人建国，置槷以县，眡以景，为规，识日出之景与日入之景。昼参诸日中之景，夜考之极星，以正朝夕。”叙述了用圭表确定东西方向的方法。立好表杆以后，在以立表处为圆心所画的圆周上标志出日出、日没时表影的位置，其联线即应指向东西方向。这与《周髀算经》中所叙述的方法是一致的。为了使所确定的方向更可靠，还须参考观测正午时的表影方向和夜晚时观察北极星的方向。表明中国古代的人们早就能科学地采用天文方法来确定方向了。

正方案 （zhèngfāng'àn） 元郭守敬创制的天体测量仪器。为一四方木板，中心有一短木柱，柱上植一细棒。案面上，自中心开始，每隔 1 寸画 1 个圆，共 19 个同心圆，最外层圆周上，绘出周天度数。方案四周开水渠作定平之用。正方案可用于：①定方向。日出后，当棒顶的日影与西面最外圈相交时，在交点做出标记。依次标出棒顶日影与外第二规、外第三规……相交的位置。午后，标记出棒顶在东面最内规圈及依次向外规圈上相交的位置。连接每个规圈上东西两标记，连线中点到棒的方向即南北线。每个规圈可得一南北线，处理后可以提高观测精确度。这是古代以表影测定方向法的改进。②定纬度，即测定北极出地高度。在正方案上，通过圆心绘一正交十字线。一条代表极方向，另一条代表赤道方向。





再按黄赤交角，在赤道线上下各绘一平行线与外规各交于两点，这两条线代表二至时太阳的赤纬平行圈。在案中心，外规与赤纬正、负值的交点，各插一细木棒。于夏至或冬至正午进行观测。观测时将正方案竖立置于子午面内，使三条棒影重合。再在外规上挂一垂线，使其通过正方案中心。即可从外规上的刻度数得出北极出地高度。③第②步骤方案上的北极方向即指向天北极，可在安装浑仪、浑象、简仪等天文仪器时，校正仪器的极轴方向。

正日景 （zhèngrìyǐng） 确定在正午时表影的标准长度和位置。景即影、表影。日景即正午时圭表的表影。首见于《周礼·地官·大司徒》："以土圭之法，测土深，正日景，以求地中。"这里的"土圭之法"即观测圭表的表影的长度情况。清代孙诒让在其所撰《周礼正义》中指出："地之方位，远近不同。日景有长短朝夕之异。故必测度而后乃得其正。"由于一天中太阳的方位的变化，表影的方向和长度都随之而变。而不同纬度的地方表影的方向和长度变化的情况都不相同，故在使用圭表测量表影长度时需要首先确定在观测地点处正午时表影的标准值，然后才能根据正午时表影长度的变化确定当时的节气或观测地点是否是"地中"。

正朔 （zhèngshuò） 历法术语。正，正月，一年中的第一个月。朔，每月的初一日。正朔一旦确定，就可排出一年的历日。因此，古代把不同的历法所作的相互各异的历日安排称为不同的正朔。新王朝建立时通常需要改用新历，这称为"改正朔"。奉行哪个王朝颁行的历日，即为奉这个王朝的正朔。

郑和航海图 （Zhèng Hé hánghǎitú） 明代航海天文文物。全名为《自宝船厂开船从龙江关出水直抵外国诸番图》，简称《郑和航海图》。载于明末茅元仪所编的《武备志》第242卷。它是明代郑和七次下西洋的记录资料。主图为一横条形的航海路线图，长达20页，描述了当年郑和的宝船队从苏州刘家港开始航行到南海及印度洋沿岸各地，远达非洲东岸的沿途航程和地名方位，并附有航线和导航的针路、利用牵星术航海的有关说明等内容。附有四幅"过洋牵星图"，用图示的方法描绘了在宝船经印度洋中各地时观察到的某些恒星的方位和高度，文字说明中恒星的地平高度用"指"、"角"为单位，与牵星术中所用单位一致。《郑和航海图》是保存有中国古代航海的天文导航技术——牵星术的有关资料的珍贵文献之一，它对研究中国古代天文学在航海事业中的作用和16世纪以前中外政治经济等方面的关系有重要意义。近百年来，中外学者对其进行了研究，充分显示了其重要的史料价值。

执徐 （zhíxú） 历法术语。纪年名称。在使用干支纪年以前，古代曾用十岁阳、十二岁阴配合来纪年的方法，焉逢、困敦分别是岁阳、岁阴的第一位。执徐是岁阴的第五位，是辰年的岁名。

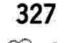
据《续汉书·律历志下》载："当汉高皇帝受命四十有五岁，阳在上章，阴在执徐，冬十有一月甲子夜半朔旦冬至，日月闰积之数皆自此始，立元正朔，谓之汉历。"

直 (zhí) ①中国古代描述太阳周围某种云气现象的名称。《晋书·天文志》记述："青赤气长而立日旁为直。"它可能是某些晕在太阳两旁的相应弧段，看上去好像是立在太阳旁的云气。它是由气象因素引起的现象，并非天文现象。②表示某些星官中各恒星排列形状的变化。《晋书·天文志》载："其西河中九星如钩状，曰钩星，直则地动。""卷舌六星，在昴北……曲，吉；直而动，天下有口舌之害。"均指原来排列弯曲形状的恒星变为较直的排列。从天文学的角度来看，恒星的自行是微小的，不可能在短时间内出现由弯变直的变化。这可能是由于某些原因使某些恒星看不见了而形成了视觉上的变直，也有可能是不同的观测者对星官的成员星有不同的划分而造成了曲直的不同，甚至可能是观察错误引起的错误概念。

直规 (zhíguī) 参见直距。

直距 (zhíjù) 又称直规。浑仪的四游仪中用于夹持瞄准器的一对狭长夹板。直距两端与四游环规连接，两直距中心当四游环圆心处有短轴相连，此轴穿过瞄准管中心，使其可在两夹板中平行于双环转动。两直距的同一端相连，各安短枢轴，可插入浑仪外层六合仪子午环的南北极孔中，以绕极轴旋转。宋苏颂《新仪象法要·卷上·望筒直距》："直距各长五尺六寸六分，阔一寸六分，厚八分，安四游仪中，上属北极，下属南极，中施关轴，以夹望筒。"《宋史·天文志·仪象》："三曰直规二，各长四尺八寸，阔一寸二分，厚四分，于两极之间用夹窥管，中置关轴，令其游规运转。"

指 (zhǐ) ①中国古代天文学中使用的角度单位之一。1973 年在湖南省长沙市马王堆三号汉墓中出土的西汉帛书《五星占》中记有："月出大白南，阳国受兵，月出其北，阴国受兵……三指有忧城，二指有……"唐代瞿昙悉达所撰《开元占经》中引述"巫咸占"时也谈到金星与月亮在南北方向上的最大角距离为五指的情况，似可将指这一角度单位的应用上溯到更早的时代。《魏书·天象志》载："节闵普泰元年五月辛未，太白出西方，与月并，间容一指，战祥也。先是，去年十一月辛丑，月在太白北，不容一指。"似乎是根据观测者的手指宽度来目测金星与月亮两者的角距离。②古代航海测量的角度单位。明代航海家郑和七次下西洋后遗留下来的《自宝船厂开船从龙江关出水直抵外国诸番图》(简称《郑和航海图》)和《顺风相送》中载："到沙马姑山，看北辰星十四指平水，东边织女星七指平水。""庚针离华盖双星八指，辛酉二十更，辛戌五十更，乾亥五更，看华盖双星七指三角。"古代航海的导航工具牵星板上



也用指来表示角度。它很可能是伸直手臂时用手指的宽度或某节手指的长度来作为估计角度大小的单位的。据对《郑和航海图》中北极星的高度资料的分析,得到1指约为1°.9′的结果。

治历　(zhì lì)　官名。掌星历。汉设,在37人太史待诏中有6人治历,属太常,上司是太史令。据《续汉书·百官二》注:“太史待诏三十七人,其六人治历……”

窒　(zhì)　月阳之一。中国古代早期干支纪月法中对月名在十天干中为庚的月份的别称。《尔雅·释天》就有“(月)在庚曰窒”的记述。

置闰　(zhìrùn)　历法术语。①设置闰月,为阴阳历所特有的排历方式。阴阳历平年为12个月,含354或355日,小于回归年长度。为使历年长度接近回归年长度、月份与寒暖季节大致相应,需每隔2～3年安排一个闰年。闰年有13个月,多出的一个月称为闰月,全年为384或385日。中国古代在西汉太初历前多置闰年终,并从公元前6世纪以后采用19年7闰的闰周。太初历及其后世的历法则以无中气置闰的法则设置闰月。②设置闰日。阴历和阴阳历都以朔望月长度为准安排历月。它们通常是大小月相间,大月为30日,小月为29日。但依此安排,其月平均长度29.5日仍小于朔望月长度(现测值29.53059日)。为使历月平均长度接近朔望月,须每隔一段时间设置一个闰日。例如回历是阴历,每年12个月,单月30日,双月29日,每30年设11个闰年,每个闰年在12月底增加1日,称为闰日。中国传统历法中的连大月实际也是闰日设置之一种。

中　(zhōng)　历法名词。中气简称,详见二十四节气。二十四节气分为十二节气,十二中气。每月中气总在该月之内,节气可在上月后半和该月上半月。月不得中(月内无中气)者为闰月,故置十二中气以定月位。据《续汉书·律历志下》载:“月四时推移,故置十二中以定月位。有朔而无中者为闰月。中之始曰节,与中为二十四气。”

中道　(zhōngdào)　即黄道。《汉书·天文志》:“日有中道,月有九行。中道者,黄道,一曰光道。”

中宫　(zhōnggōng)　天区名。在北天极附近,其范围大体与拱极星区相当。又称紫微宫、紫宫。古人认为它是与社会上最高统治者有关的尊贵的恒星区域。在《史记·天官书》的卷首就叙述到它:“中宫天极星,其一明者,太一常居也;旁三星,三公……”《汉书·天文志》中亦有基本相同的记述。在《晋书·天文志》中则以“中宫”为小标题叙述了在二十八宿各成员星以北的恒星的相对位置,其范围则比拱极星区要大得多,其含义与中官基本相同了。在《隋书·天文志》中也有类似的叙述,但小标题改为“经星中宫”,其含义是相同的。

中官　(zhōngguān)　中国古代对位于二十八宿各星以北的恒星的总

称。首见于《汉书·天文志》:"凡天文在图籍昭昭可知者,经星常宿中外官凡百一十八名,积数七百八十三星"。在唐代瞿昙悉达编撰的《开元占经》中有"石氏中官占"、"甘氏中官占"的卷名,似乎表明早在战国时期石申、甘德就已经开始使用这一名称了。但在《史记·天官书》、《汉书·天文志》中,是将与其相应的恒星分别用中宫、北斗等描述的。《晋书·天文志》中将全天的恒星划分为中宫、二十八舍、星官在二十八宿之外者三部分来叙述,其中中宫的含义与中官是十分接近的。在《隋书·天文志》中也采取了类似的叙述方法,只是用"经星中宫"来表示相应的恒星区域;但在叙及南北朝时刘宋元嘉十七年(440)所制作的小浑天时又有"安二十八宿中外官星备足"的记述,也使用了中官这一名称。在《旧唐书·天文志》中谈到一行与梁令瓒制造的黄道游仪时也有"其二十八宿及中外官与古经不同者,凡数十条"的记述。随着三垣二十八宿恒星体系的建立,古代的人们在叙述恒星的相对位置时也就依据这一体系的顺序进行,原属于中官的恒星均分别依附在相近而关系密切的垣、宿中叙述,不再另行集中,中官的名称也就很少出现了。在《宋史·天文志》中述及韩显符所制造的铜候仪时有:"属黄赤道内外官,星二百四十六座……"这里的黄道内官、赤道内官是以黄道、天赤道作为观察标准的,是指在黄道、天赤道以北的星官,它显然与作为专有名词的中官是不同的。

中官正 (zhōngguānzhèng) 官名。掌管观测天象以定四时节气和推算历法等事宜。唐肃宗乾元元年(758)设置,属司天台管辖,正五品上.以后各朝代皆沿置。参见五官正。

中规 (zhōngguī) 中国古代浑天家对不在上规和下规内出没变化的天体所在天区范围所给的名称。在《晋书·天文志》中,只有上规、下规的名称而无中规之说,但在《宋史·天文志》中谈到当时韩显符所制作的铜候仪时则有:"中一百一十度,四面二百二十度,属黄赤道内外官,星二百四十六座,一千二百八十九星,近日而隐,远而见,谓之中规。"但这只是对黄河流域所见星空而言的。

中和二年(882)剑南西川成都府樊赏家历日 (Zhōnghé èrnián Jiànnán Xīchuān Chéngdūfǔ Fán Shǎng jiālìrì) 天文文物。唐末成都私家印本历日。原藏敦煌石室。现存大英图书馆,编号斯坦因 P. 10(印本第10号)。仅残存历首三行文字。由残存内容可知,此私家历日该年有闰月;同年中原王朝历闰七月,不知此历闰在何月。据文献记载,唐僖宗因黄巢农民起义,于中和元年(881)入蜀,"太史历本不及江东,而市有印货者。每差互(互差?)朔晦"(《唐语林》卷七)。"樊赏家历"当是其时成都地区私人印卖历日的一种。它是研究唐末私家历日和印刷技术的重要资料。



中节之余 (zhōng jié zhī yú) 历法术语。颛顼历历元后殷历六十一年。用殷历计算颛顼历的历元节气立春为己巳日又$\frac{29}{32}$。即节气(中节)余分殷历比颛顼历要大29分。据《续汉书·律历志中》载："课两元端，闰余差百五十二分之三，朔三百四，中节之余二十九。"

中空 (zhōngkōng) 天空中某一天区中的星数变少。《晋书·天文志》叙述天文经星时称："贯索九星在其前，贱人之牢也……九星皆明，天下狱烦；七星见，小赦；六星、五星，大赦。动则斧锧用，中空则更元。"《史记·天官书》称为虚："有勾圜十五星，属杓，曰贱人之牢。其牢中星实则囚多，虚则开出。"人们将贯索星官与地面上牢狱相对应，将其中的星数与牢狱中囚犯的人数作某种对应，并由此作出有关的星占预测。人们观测到该天区中星数减少除了有可能是气象方面的因素造成的外，还因贯索星官中有几颗变星，即北冕座R、S、T变星，其亮度有的变化较悬殊，当它们全部可见时就显得星多，有些星不可见时则出现了中空、虚的情况。

中西经星同异考 (Zhōngxī jīngxīng tóngyìkǎo) 清梅文鼐撰。梅文鼐，安徽宣城人，梅文鼎弟弟。1688年他在绘制《恒星赤道图》和《恒星黄道图》过程中，对恒星的经纬度进行了校算，对星数和星名作了考证，发现比利时传教士南怀仁撰的《灵台仪象志》有伪误之处，发现中西经星互有得失，因此写成《中西经星同异考》1卷。全书于雍正元年(1723)刊行，由其兄梅文鼎作序。流行版本有雍正元年柏乡魏念庭刊本、四库全书本、指海本、丛书集成本、国学基本丛书本、算书汇编钞本。全书将周天恒星按三垣二十八宿次序，依隋丹元子撰的《步天歌》和明葡萄牙传教士利玛窦撰的《经天该》西歌列出星名和星数，然后根据南怀仁撰的《灵台仪象志》所载的星名，对《步天歌》和《经天该》的星数和星名进行相互校核和考订。因古代原缺南极诸星，故梅文鼐亲撰南极诸星的"补歌"。"补歌"共24句，168个字。经考订后，按1～6等星进行分类统计，共计1878星，比原来多出2颗星。纪昀在《四库全书总目提要》评价说："文鼐此编，独详稽异同，参考互证，使名实不病于参差，是亦中西两法互相贯通之要领也。"

中星 (zhōngxīng) 中天的星。天体通过子午圈称中天。在每一周日运动中天体要两次经过子午圈，离天顶较近的称上中天，古称南中。《续汉书·律历志中》载："冬至之日日在斗二十一度，而历以为牵牛中星。"不同季节昏旦中天的星不同，由中星可判别时节。

中星表 (Zhōngxīngbiǎo) 清徐朝俊撰。徐朝俊，字恕堂，海盐人，华亭诸生。全书完稿于嘉庆元年(1796)，刊于嘉庆十二年(1807)《高厚蒙求》中，

原作附在《星月测时》一文中。流行版本有高厚蒙求本、艺海珠尘本、丛书集成本。全书1卷，有45颗星的星图及中星仪图，弥纶仪图、简平仪天盘图。对45颗星给出上中天时刻，随时可考。星表根据汤若望的《恒星出没表》归算，误差较大，有的达十多分钟。

中星谱 (Zhōngxīngpǔ) 清胡亶撰。胡亶，浙江杭州府仁和人。全书1卷，撰自康熙八年(1669)。流行版本有康熙中刊本、四库全书本。全书给出二十八宿距星外，还补充了黄赤道附近17颗大星，共给出45颗星在日落后和日出前至上中天的北京和浙江时刻。补充的17颗亮星为：大角、贯索、天市帝座、织女、河鼓、天津、北落师门、土司空、天囷、五车、参左肩、参右足、天狼、南、北河、轩辕大星、太微帝座。这45颗星被后人用来作为观测中星的主要对象。书中所列数据精确无误，精确到时分和角分。

终 (zhōng) ①月阳之一。中国古代早期干支纪月法中对月名在十天干中为壬的月份的别称。《尔雅·释天》中有“(月)在壬曰终”的记述。②中国古代对五大行星的会合周期所给的名称。在《晋书·律历志》中收录有三国时杨伟所编制的《景初历》，其中讲到：“星与日会，同宿共度，则谓之合。从合至合之日，则谓之终。”对其意义叙述得较为清楚。

钟鼓楼 (zhōnggǔlóu) 安放钟、鼓，进行报时的场所。从隋始，在京城中就有专门安放钟鼓，以进行报时的钟鼓楼和鼓楼，以便按时击鼓、撞钟向人们报时。报时工作由典钟、典鼓官吏担任。据《宋史·职官四》载：“钟鼓院，掌文德殿钟鼓楼刻漏进牌之事。”

钟鼓院 (Zhōnggǔyuàn) 官署名。宋太史局下属机构，掌管文德殿钟鼓楼刻漏进牌之事。南宋时改属秘书省。据《宋史·职官四》载：“钟鼓院，掌文德殿钟鼓楼刻漏进牌之事。”

种陵 (zhònglíng) 中国古代称为客星的天象之一。又称积陵。《晋书·天文志》中“客星”引用了《荆州占》的叙述：“西南有三大星出，名曰种陵，出则天下谷贵十倍。”《隋书·天文志》在“杂妖”中称：“九曰积陵。积陵者，五星气合之变，出西北，金水气合也。又曰，西南有星，长三丈，名曰积陵……”根据后一说法，它当是出现在西南方的彗星。但前一说法较难理解，疑其中“大”为“丈”之误。即“西南有三丈星出”。

州郡躔次 (zhōujùn chán cì) 星占术语。古人将二十八宿与地面上州郡联系起来的一种对应关系，是古代分野说中的一项内容，属于占星术的范畴。《史记·天官书》有：“二十八宿主十二州，斗秉兼之，所从来久矣。”指出这种做法在古代早就产生了。《汉书·天文志》明确列出了二十八宿与州郡的对应关系。《晋书·天文志》以州郡躔次为小标题列出了二十八宿与地面上的区域、州郡的关系，并以入宿度的形



式给出了地面上各地点在二十八宿赤道体系中的相应位置,从而可以观察天象以对相应的点进行星占活动。由于躔次是指日月五星在恒星之间的位置,这里表示的是地面上州郡及各地点在恒星之间的位置,故也就类似地引申出州郡躔次的名称。

周髀 (Zhōubì) ①《周髀算经》的简称,《算经十书》的第一种。参见周髀算经。②指盖天说。据《隋书·天文志》称:"古之言天者有三家,一曰周髀,二曰宣夜,三曰浑天。盖天之说,即周髀是也。"盖天学说可以在《周髀》中求得,《周髀》是盖天说之宏著,据赵君卿《周髀》序云:"浑天有《灵宪》之文,盖天有《周髀》之法。"

周髀算经 (Zhōubì suànjīng) 撰者姓名不详。旧题汉赵君卿注,或题赵婴(爽)注。《隋书·经籍志》增甄鸾重述,《唐书·艺文志》增李淳风注释等语。2卷。现藏最早为南宋刊本,后继有明万历赵开美刊本、明汲古阁津逮祕书本、汉魏丛书本、武英殿聚珍版丛书本、四库全书本、学津讨源本、四部丛刊影印明赵开美本、四部备要本、丛书集成本以及1955年商务印书馆重印本。书以周公和商高相问答为缘起,述及勾三股四弦五之重要原理,即通常所说的"商高定理"。后假以荣方同陈子的相互问答,历述用八尺圭表测影之法,测算太阳直径、太阳周年运动、七衡六间图、北极璇玑四游、二十八宿距度、二十四节气晷影、回归年和朔望月长度等天文历法问题。其中对"天象盖笠地法覆槃"的"周髀"宇宙理论,介绍尤详,推求演算,不厌其烦,从而描绘出一种"盖天说"的完整图像,对后世宇宙论影响很大。另外,利用测影推求地广过程中所产生的"地差千里影差一寸"错误推论,影响也甚远,直至唐代一行实测地球子午线长度后才得到彻底的改正。据钱宝琮详实考证,此书成书年代与《淮南子》相去不远,当在西汉初年。

周伯星 (zhōubóxīng) 瑞星之一。《晋书·天文志》在瑞星一类中记述:"二曰周伯星,黄色,煌煌然,所见之国大昌。"《隋书·天文志》在客星类中记述:"周伯,大而色黄,煌煌然。见其国兵起,若有丧,天下饥,众庶流亡去其乡。"其占词却均显不祥。《宋史·天文志》中有一条关于周伯星的天象记录:"景德三年四月戊寅,周伯星见,出氐南骑官西一度,状如半月,有芒角,煌煌然可以鉴物,历库楼东,八月,随天轮入浊,十一月,复见在氐。自是常以十一月辰见东方,八月西南入浊。"现代研究已经认证了在其位置上有超新星爆发的遗迹——豺狼座的射电源MSH14-415。其爆发年代恰与上述记录相符。故可认为周伯星可能就是超新星的一种表现形式。

周公测景台 (Zhōugōng cè jǐngtái) 传说周代以土圭测日景定地中之处。在今河南省登封县(今名登封市)东南告成镇,元郭守敬建造的登封观星台内。《隋书·天文志·晷影》:

"昔者周公测晷影于阳成，以参考历记。"《新唐书·地理志》河南府河南郡："阳成……万岁登封元年(696)将封嵩山，改阳成曰告成……有测景台，开元十一年诏太史监南宫说刻石表焉"。南宫说刻"周公测景台"五字于石，表高196.5厘米，约为唐小尺8尺，表下石座上面北沿，距表约37厘米，近唐小尺1.5尺，等于夏至日表高的投影。该表为一截四角锥体，底面大于端面，夏至日表顶投影恰落于底面上，而在基座上无影。因而又通称"无影塔"，"没影台"。石表北面刻有楹联："道通天地有形外，德蕴阴阳无影中。"是世界最古老的天文台遗址。

周历 (zhōulì) 古历名称。先秦行用古六历之一。创于战国时，以四分为术，年长 $365\frac{1}{4}$ 天，月长 $29\frac{499}{940}$ 天。元用丁巳，以天正月甲子冬至合朔齐同为推算起点。以含冬至之月(建子)为正月。据《续汉书·律历志中》载："案历法，黄帝、颛顼、夏、殷、周、鲁，凡六家，各自有元。"

周天分 (zhōutiānfēn) 中国古代历法名词。绕天球一周之长度，单位为分。例如，宋代崇天历周天分为3868065.02，该历主要天文数据的共同分母(枢法)为10590分，由此可知其周天为3868065.02/10590＝365.2564度。

周用丁巳 (zhōuyòng dīngsì) 历法术语。古六历中之周历，以开元二年(714)甲寅前2761137年丁巳为上元，故称周用丁巳。据《续汉书·律历志下》载："故黄帝造历，元起辛卯……周用丁巳，鲁用庚子。"

周正 (zhōuzhèng) 参见三正。

周琮 (Zhōu Cóng) 生卒年、籍贯不详，约生活于11世纪20至70年代。皇祐初年(1049)，在其任司天监日官时，受诏同舒易简、于渊等人制成浑仪、圭表和漏壶3件天文仪器。在浑仪固定赤道环上首创刻划100个刻度，用于测量地方真太阳时；又精确地测出开封的北极出地高度，误差只有1.5分。在漏壶制作中，在莲花漏一级平水壶上再加一级平水壶，使水流更稳定，测时更准确。使用这些新仪器，他们做出十分出色的实测工作。首先测定出全天恒星的位置，总结成"皇祐星表"，其中二十八宿距星去极度测量误差只有0.37度，是同时期最好的测量结果。在3年的岳台晷影实测中，误差为0.017尺，精度超过前代。其成果总结成《岳台晷影新书》3卷，为研究古代测影的重要文献。在用漏壶测量太阳出没时刻中，平均误差为4.9分钟，精度亦很高。1064年受诏改制新历，经3年努力，完成"明天历"的编撰。该历所取回归年长度值和朔望月长度值，都比唐代诸历精密。此外，如岁差值，木、火、水三大行星会合周期值，都取最佳值，这对古代历法是很难得的。在计算方法方面，该历把一系列天文计算公式化，使计算快捷而又准确，使传统历法的数学化程度达到空前的高度。在计算中

午影长时所用的五次函数式，为中国古代历法中最早采用的最高次函数式。

昼漏 (zhòulòu) 漏刻计时制度。漏刻是中国古代主要的天文计时仪器。汉代司天机构将漏刻计时分为昼漏和夜漏。昼漏和夜漏又分为两部分，前半称为上水或上，后半称为未尽或下。上水几刻（上几刻），或下几刻（未尽几刻、不尽几刻），均指相对于某一特定时刻的时间而言。“上”的起点，在昼漏里，指日出前二刻半；在夜漏里，指日入后二刻半。下几刻（未尽几刻、不尽几刻），指夜漏将尽，相对于昼漏的起点还差几刻，或昼漏将尽，相对于夜漏的起点还差几刻。如《汉书·赵皇后传》载：“昼漏上十刻而崩。”《汉书·五行志》载：“成帝建始元年八月戊午晨，漏未尽三刻有两月重见。”

昼漏刻 (zhòulòukè) 历法术语。以刻表示的白昼的时间长度，指日出至日没再加上黄昏、黎明二段时间。黄昏、黎明的时间长度约相当于 30～45 分钟，其长度随季节稍异。

昼夜 (zhòuyè) 远古时代，人们根据太阳的出没将一天划分为昼、夜两个部分。“日出而作，日入而息”反映出这种原始的时间观念。传说“地皇氏定星辰分昼夜，星见为夜，星隐为昼”（清魏崧：《古今纪始通考》）。随着时代的进步，人们将一昼夜划分为更小的时段。孔子《论语》云：“逝者如斯夫，不舍昼夜。”可见在周代昼夜观念已经普遍使用了。

昼夜箭 (zhòuyèjiàn) 古代计时仪器主要部件。漏箭用刻在箭身上的线格作为计时单位“刻”，以示时间。昼夜用同一根箭，称昼夜箭。昼夜有长短，它随不同纬度和季节而变化，所以根据不同季节，要更换不同刻数的漏箭。汉武帝时每九天换一箭，全年共用 41 支不同的箭。汉和帝时全年用 48 支不同箭，而改箭相隔时间不等。宋时曾改用过 48 支、41 支和 21 支等不同的箭，来计量全年每天时间。据《玉海》21 卷称：“复命得象等重定水称刻漏。四月辛亥，得象言水行有迟疾，请增用平水壶一，渴乌二，昼夜箭二十一。”

昼夜漏刻 (zhòuyè lòukè) 也称昼夜刻、昼夜刻漏。昼刻（亦称昼漏）与夜刻（亦称夜漏）的合称。中国古代用漏壶（也称漏刻）进行昼夜连续计时，并将一昼夜划分为 100 刻，其相应于白天的部分就叫昼刻，相应于夜间的部分叫夜刻。《隋书·天文志》记有：“昔黄帝创观漏水，制器取则，以分昼夜，其后因以命官，周礼挈壶氏则其职也。其法，总以百刻，分于昼夜。冬至昼漏四十刻，夜漏六十刻。夏至昼漏六十刻，夜漏四十刻。春秋二分，昼夜各五十刻。”指出周代人们已经开始区分昼刻和夜刻了。东汉以后的一些历法中都列有二十四节气时的昼漏刻和夜漏刻的数值，并将推算它们在一年中的变化情况作为历法的一项内容。从唐代一行主持编撰的《大衍历》开始，历法中还增加了推算在不同纬度的地方的昼夜

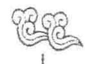
漏刻的变化情况的内容。有时，昼夜漏刻被引申为与其有关的规定、推算方法等的总称，而不只是指昼刻和夜刻。

昼夜时刻之器 (zhòuyè shíkè zhī qì) 元世祖至元四年(1267)西域天文学家札马鲁丁制造的7件西域仪象之一，阿拉伯文汉语音译为兀速都儿剌不，实为一星盘。参见兀速都儿剌不。

朱雀 (zhūquè) 又作朱鸟。四象中的第三象。其范围与二十八宿中的南方七宿即井、鬼、柳、星、张、翼、轸七宿相对应。人们将其描绘成一只在天空中飞翔的大鸟，并按照阴阳五行学说中五行配五色的原则用红色与其相配。在《史记·天官书》中记有："南宫朱鸟"，东汉著名天文学家张衡在其所撰《灵宪》中写下了"朱雀奋翼于前"的词句。

朱熹天论 (Zhū Xī tiānlùn) 南宋朱熹(1130—1200)认为天地万物生成的基础和原因是"理"，而"气"只是"理"生成物时所需要具备的物质材料。他提出："天地之间，有理有气。理也者，形而上之道也，生物之本也；气也者，形而下之器也，生物之具也。"(《答黄道夫》)。认为理与气不能分离，提出"天下未有无理之气，亦未有无气之理。"(《朱子语类》卷一)。主张"理在先，气在后"，"理终为主"(《答王子合》)，"未有天地之先，毕竟是先有理"(《朱子语类》卷一)。他认为理体现在万事万物中，万事万物中均有与它们自身相应的道理："天地中间，上是天，下是地，中间有许多日月星辰、山川草木、人物禽兽，此皆形而下之器也。然这形而下之器之中，便各自有个道理，此便是形而上之道。"(《朱子语类》卷六十二)这里形而上与形而下的关系，就是内部本质与外部现象的关系。

朱载堉 (Zhū Zàiyù) 字伯勤，号狂生和山阳酒狂仙客或句曲山人，谥号端清。怀庆府(今河南沁阳)人。生于明嘉靖十五年(1536)，卒于万历三十九年四月七日(1611年5月18日)。出身于皇族，其父为明宗室郑恭王朱厚烷。年十一，被封为郑王世子。少嗜音律、数学，无师自通。后因皇族内争降为平民，遂专心攻读研究学问，先后写成《瑟谱》、《律学新说》、《算学新说》、《历学新说》、《乐学新说》和《律吕精义》等著作，涉及音律学、数学、天文历算、物理学、文学和绘画等学科，在许多方面都有重要的发现。在天文学方面，他编制出两部历法，即"黄钟历"和"圣寿万年历"。在历中他建立了一个计算回归年长度古今变化的新公式，算出的每年变化值精确到0.00000175日，超过了郭守敬授时历的计算精度。他用郭守敬发明的正方案测出北京的地磁偏角为4°48′，为中国历史上第一个磁偏角的定量资料，极为宝贵。他发明用泥球涂以白粉悬于暗室，然后以灯光照射，则可演示"弦望晦朔之象"和日食的情景。他总结出日食随观测地点不同有不同食分和"日大而月小"的科学结



论，在西方天文学传入中国以前是个重大的发现。他在自然科学和艺术科学两大领域所取得的巨大成就，在西方世界有很大影响，从 18 世纪中期起，他的名字在西方被尊称为“王子载堉”。

诸天讲 (Zhūtiānjiǎng) 又名《诸天书》和《天游庐讲学记》。清康有为(1858—1927)撰。1926 年，康氏在天游学院讲学中，常涉及诸天之论，门人“咸请刻布此书”，故于同年夏天整理旧稿，编辑成书《诸天讲》，1927 年春康氏去世，1930 年由其弟子伍庄出资，唐修主持具体校刻工作，在上海初刻成版。流行版本有 1930 年上海初刻本、1990 年中华书局本。全书内容摘自历代正史《天文志》、佛典及当时所译西方天文著作。共 15 篇，原稿目次为：通论篇、地篇、月篇、黄道光篇、日篇、游星篇、彗星篇、流星篇、银河篇、霞云天篇、诸天二百四十二篇、上帝篇、佛之神通大智不知日月诸星诸天篇、历篇、仪象篇。1990 年出版时将黄道光篇附于流星篇后，另增设附篇一，仍保持总数 15 篇。另附月球图 15 幅，配合月篇说明文字。所述天文学知识为西方望远镜观测到的新成果，如太阳黑子、月面图、天王星、海王星、河外星云等。甚至黄道光、地磁，以至相对论也都涉及，较《谈天》之深度有所大进，可谓当时较全面的天文学读本。

竹简元光历谱 (zhújiǎn Yuánguāng lìpǔ) 天文文物。汉初历书。1972 年山东临沂银雀山二号汉墓出土，现藏山东省博物馆。简竹质，共 32 枚。每简长 69 厘米，宽 1 厘米。第 1 简为标题“七年历日”，第 2 简为各月大小，其中以十月为岁首，九月为年末，闰月“后九月”记在九月之后。以下 30 简每简顶端书日期“一”到“卅”，再书对应月份日期的纪日干支。历谱为编册横读式。自右至左，是当时最流行的历谱形式。个别文字残缺，但依干支次序极易补齐。该历谱除记月日干支外，还记有冬日至、立春、夏日至和立秋，以及三伏、腊、反支等历注内容。根据其以十月为岁首、年终置闰的特点，可断为汉武帝太初改历前的历书。将该历谱与前人所作汉初朔闰表相对照，发现同汉武帝元光元年(前 134)最为接近。汉武帝“建元”年号共七年，七年改为“元光”，故定为元光元年历谱。此历谱对研究汉初历法和颛顼历都有极大价值。

烛星 (zhúxīng) 中国古代称为妖星的天象之一。《史记·天官书》中叙述：“烛星，状如太白，其出也不行，见则灭。”《晋书·天文志》中叙述各种妖星时称：“十七曰烛星，如太白，其出也不行，见则不久而灭。或曰，主星上有三彗上出……又以五色占。”其所对应的天象尚有待于进一步研究。

著雍 (zhùyōng) 又称徒维。岁阳之一。太岁纪年法中的专用名称。西汉或更早时人们用来称呼岁名为十天干中戊的年份。《尔雅·释天》中有：“(太岁)在戊曰著雍。”《史记·历书》中也有“徒维敦牂天汉元年”等名称。《史

记索隐》指出："徒维，戊也。"《淮南子·天文训》中也有"敦牂之岁……午在戊曰著雍。"的记述。此后的史籍中很少使用这一名称，通常人们直接使用十天干中的戊来称呼相应的年份。

颛顼历 (Zhuānxūlì) 古历名称。先秦古六历之一。创制、行用于战国时期。采用四分术。以开元二年(714)甲寅前2761019年乙卯为上元，选取历元气朔正月己巳立春合朔夜半为推算起点，建寅之月(冬至后二月)为正月。据《续汉书·律历志中》载："案历法，黄帝、颛顼、夏、殷、周、鲁、凡六家，各自有元。"

颛顼宪考 (Zhuānxū xiàn kǎo) 又称《颛顼历考》。2卷。清邹汉勋撰。汉勋，字叔勣，新化人，咸丰元年(1851)举人，官至庐州知府。该书在《清史稿·艺文志》称《颛顼历考》。全书刊刻于清道光年间。常见版本有道光刊敩艺斋遗书本、咸丰刊邹叔子遗书本、光绪癸未家刊本。据此书所考，"颛顼历"施行于秦始皇二十七年(前220)至汉太初元年(前104)，共117年，但有关"颛顼历"的推步方法在历书中无有记载，后人无法考知。故作者"检群史宪论及史汉中至朔日闰"，编成一书，并用今术推算，考其是否合天。另摘汉史中明显错误数十例，以证明本书的考证。

颛顼用乙卯 (Zhuānxū yòng yǐmǎo) 历法术语。指颛顼历以开元二年(714)甲寅前2761019年乙卯为上元。据《续汉书·律历志下》载："故黄帝造历，元起辛卯，而颛顼用乙卯……"

转终日 (zhuǎnzhōngrì) 近点月日数。如大衍历转终日为 $27\frac{1685\frac{79}{80}}{3040}$，即27.5546日，与观测值相同。中国古代从东汉刘洪的乾象历开始引入近点月，当时称为"历周"或"历日数"，其值约为27.5534日。

转盘星晷 (zhuànpán xīngguǐ) 即星晷。《明史·天文志·仪象》："崇祯二年，礼部侍郎徐光启兼理历法，请造象限大仪六……转盘星晷三"。

壮 (zhuàng) 又称壮月。月名之一。中国古代历法中八月的别称。《尔雅·释天》："八月为壮。"宋代陆佃《尔雅新义》中注解："四阴生矣，小者壮也。"清代郝懿行在《尔雅义疏》中解释说："壮者，大也。八月阴大盛，《易》之大壮，言阳大盛也。"均将它解释为阴气的强盛。



觜 (zī) 即觜宿。又名觜觿。①中国古代星官名。二十八宿之一，四象中西方白虎七宿之第六宿，是二十八宿中宿度范围最小的一宿。共有3颗成员星，它们依次分别是猎户座的λ、φ_1、φ_2星。在《史记·天官书》中有"参为白虎……小三星隅置，曰觜觿……"的记述。《礼记·月令》中则记有："仲秋之月……旦觜觿中。"②中国古代天区名。该天区位于觜宿星官附近。在隋代以前的文献资料中未见述及，始见于《步天歌》。据其叙述，该天区中除觜

宿星官外还包括座旗、司怪、四鸦等星官。

紫炁 (zǐqì) 也作紫气。唐代从西域传入之假想暗曜。与九曜、月孛共称十一曜或十一星。明代邢云路《古今律历考》引“西域星经”曰:“炁生于闰,二十八年十闰,而炁行一周。”则紫气每28天行一度。这一假想天体主要用于有印度渊源的星占术。明代大统历的“步四余”中有推算其位置的方法。

紫微垣 (zǐwēiyuán) 又称紫微宫、紫宫垣,常简称为紫垣、紫宫。①中国古代星官名。由15颗恒星组成,排列在以北极为中心的天区周围。它分为两个部分,分别称为紫微左垣(或紫微东蕃)和紫微右垣(或紫微西蕃)。前者有8颗星,分别被称为左枢、上宰、少宰、上弼、少弼、上卫、少卫和少丞(即天龙座ι、θ、η、ζ、ν、73星和仙王座π星、仙后座23星)。后者则有7颗星,它们是右枢、少尉、上辅、少辅、上卫、少卫和上丞(即天龙座α、κ、λ、d星和鹿豹座43、9、$1H_1$星)。两部分分别排列成方向相对的两个弓形,其首尾相对而成环抱状,呈屏藩之势,犹如宫垣,两者之间的空缺处就似为宫门,分别被称为南门(或后门)和北门(或前门)。北极星官和勾陈星官(其成员星大都属于小熊星座)就位于紫微垣星官所环抱的范围内。②中国古代天区名。三垣中的中垣。在《史记·天官书》、《汉书·天文志》中称其为中宫。该天区在北天极附近,其范围大体与拱极星区相当。中国古代的人们视其为与当时的最高统治者有密切关系的最尊贵的恒星区域。在其范围内有中国古代的37个星官,其成员星约163颗,涉及现今的小熊、大熊、天龙、猎犬、牧夫、武仙、仙王、仙后、英仙、鹿豹等星座。

总法 (zǒngfǎ) 历法术语,初见于唐代麟德历。即将回归年长度和朔望月长度分数部分,选取一个共通的分母,称为总法。由此推算岁实和朔策,非常方便。朱文鑫在《历法通志》中称:“合日法纪法为一而曰总法,凡期实朔实及交转五星,统以总法为毋,立法巧捷,胜于前人,后之历家,莫不从之”。

邹伯奇 (Zōu Bóqí) 字一鄂,又字特夫。广东南海人。清嘉庆二十四年(1819)生,同治八年(1869)卒。自幼喜爱科学技术,会通中西。咸丰七年(1857)被聘为广州学海堂学长。同治五年曾被荐入京师同文馆,但未去,而专心在家乡钻研学问,撰写成大量著作。他的《格术补》是中国几何光学重要专著之一。书中论述了透镜成像原理、成像公式以及几种望远镜的结构和光学原理。他曾撰写多篇天文学论文,推算出《恒星黄赤经纬表》2卷,绘制成直径丈余的“赤道南北恒星图”两幅。他还制作过高50厘米的天球仪,星象准确,设计精巧。更出巧思造成太阳系表演仪一座,中心为太阳,周围有八大行星绕其运行,形象生动,对宣传哥白尼学说起了一定的作用。他的主要著作为《学计一得》2卷,后人将其全部著

作整理成《邹徵君遗书》，于同治十三年(1874)刊行于世。

陬 (zōu) 也称陬月。又称聚，《史记·历书》中有“月名毕聚”。月名之一。中国古代历法中对正月的别称。《尔雅·释天》中有：“正月为陬。”清代郝懿行的《尔雅义疏》中有：“陬者，虞喜以为陬訾是也。按陬訾，星名，即营室、东壁。正月日在营室，日月会于陬訾，故以孟陬为名。”可作一说。

祖冲之 (Zǔ Chōngzhī) 字文远。范阳遒郡(今河北涞源)人。生于南朝刘宋元嘉六年(429)，卒于萧齐永元二年(500)。因生于世代官宦人家，少时受到良好教育。尤喜天文和数学，而且亲自观测天象“亲量圭尺，躬察仪漏，目尽毫厘，心穷筹策”。对于前辈天文家何承天的著述，更是悉心钻研反复考核。经过长期观测的比较，发现当时刘宋奉行的何承天所制的“元嘉历”与天象明显不符，遂着手编制一部新历法，并于大明六年(462)上书请求皇帝颁行。这就是在中国历法史上有名的历法——“大明历”。祖冲之在大明历中首次把岁差置于历法计算中，他选取的赤经岁差值为45年11个月退行一度，比虞喜所用50年退行一度的数值略小些。在改革闰周数值时，他继承了赵歐的废除19年7闰法的创新思想，提出391年置入144个闰月的新闰周，直到唐初此值为诸家历法中最佳者。在上元积年的推算中，他创造了测量和计算冬至的新方法，使日月五星周期的计算达到了当时的最好精度。刘宋时期，他的“大明历”因受到朝中权贵戴法兴等人的反对一直未被采用。直到他去世十年以后才在南梁天监九年(510)正式颁行。他的著作除《大明历》外，还有《驳议》、《缀术》6卷、《九章术义注》9卷、《重差注》1卷和《易义》等经传释义多部，但多已散佚。他曾造过指南车，千里船，木牛流马等，是一位全面发展的伟大学者。为纪念他的科学功绩，月球背面上一个环形山被命名为“祖冲之环形山”，1888号小行星被命名为“祖冲之小行星”。

祖暅 (Zǔ Gèng) 亦称祖暅之。祖冲之之子。字景烁。生卒年不详，约生活于5世纪初。少承家学，精通天文数学。曾任南梁员外散骑常侍太府卿等职。从公元504到510年，他先后三次上书请求改修历法，并推荐其父的“大明历”为符合天象的最好历法。经观测验证后，南梁朝廷终于在天监九年(510)采用了“大明历”，颁发全国实行。他在天文测影工作中作出杰出的贡献，曾在嵩山顶端设立八尺高表，通过测影确定观测地点纬度。发明用“南表”、“中表”和“北表”三个表，精确测定南北子午线方向。以此为基础夜测北极星，发现北极星并不在正北方，而是和北天极相差“一度有余”，打破了北极星永处北极不动的传统观点，在天文学史上具有重要意义。在修正和补充其父所著《缀术》一书过程中，首次推导出计算球体积的公式，并得出“两立体在任意等



高处的横截面积相等则两立体体积相等”的结果，世称“祖暅原理”，比西方发现早一千多年。晚年从事编纂天文星占和图纬方面的书籍，著有《漏刻经》1卷，《天文录》30卷和《数术书目录》一部，但大多已散佚，仅在《开元占经》等书中可见其片断。

左旋说 (zuǒxuánshuō) 古人论述日月运动理论的一种术语。若人们面对北极，星辰从东方升起，经过中天，转向西方落下的“逆时针”周天旋转方向，古人称它为“左旋”。主张日月星辰均自东向西(左旋)旋转，它们方向一致，而快慢不同，恒星运行最快，太阳稍慢，月亮最慢，古人称这种学说为“左旋说”。西汉时代的《夏历》主张左旋说，称“以为列宿、日、月皆西行。列宿疾，而日次之，月宿迟”(《宋书·天文志一》)。实际上，“左旋说”有一定合理性，但它将地球作为宇宙的静止中心，日、月、星辰绕地球旋转，而把太阳和月亮的周日视运动当作太阳和月亮的真正运动，这与客观实际是不相符的。

作噩 (Zuò'è) 也写作作鄂、作诺。岁阴之一。太岁纪年法中的专用名称。西汉或更早时人们用它来称呼太岁位于十二辰中酉处，也即岁名为十二地支中酉的年份。《尔雅·释天》中有“(太岁)在酉曰作噩。”《史记·天官书》中也有“作鄂岁，岁阴在酉，星居午”的记述。《汉书·天文志》中则写成：“(太岁)在酉曰作诺。”此后的史籍中这一名称出现很少，直接用十二地支中的酉来称呼相应的年份。

附　录

词目笔画索引

一　画

二　画

三　画

四　画













五　画



六　画




七　画





八　画



九　画





十 画





十一画




十二画

十三画

十四画



十五画

十六画

十七画

十八画

十九画

二十二画

二十五画

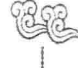
词目分类索引

历　法



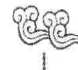


天文测量





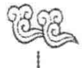
天 象



天文学家



仪　器





宇宙理论

天文文物



天文著作





机构和职官



星占



总 跋

《中国天文学史大系》(以下简称《大系》)的研究和编著计划,创意于20世纪70年代末、80年代初。

早在20世纪70年代后期,在中国科学院的直接领导下,组织有一个中国天文学史整理研究小组,小组的成员分别来自北京天文台、紫金山天文台、南京大学天文系、北京天文馆和自然科学史研究所。这个小组的主要任务是编著一部《中国天文学史》。为了把天文学史的整理研究工作引向深入,小组还编辑了《中国天文学史文集》(1～3辑,科学出版社出版于1978、1981和1984年)、《科技史文集·天文学史专集》(1～4辑,上海科学技术出版社出版于1978、1980、1983和1992年)①。

1978年,《中国天文学史》书稿编著完成,交付科学出版社出版。当此之时,中国天文学史整理研究小组的同志们觉得历史上遗留下来的中国天文学史资料浩如烟海;中国天文学的历史发展也极其丰富多彩,既是整个中国文化史上一个富有特色的部分,也是世界科学史上一个极具魅力的部分。已经完成的《中国天文学史》一书虽然达到了一定的深度,在当代中国天文学史众多的出版物中是一部具有较强学术性的综合性专著。但是,总的说来,该书作者们认为,限于篇幅,也限于时间和条件,许多问题总觉得言犹未尽,全书的规模也不能与真实历史的瑰丽多姿相匹配。为此,自1979年起,人们开始思索:是否有可能编著一部与中国天文学的悠久历史和广阔内涵相适应的中国天文学史著作?商议的结果便是《大系》构想的诞生。时在1979年冬。



以后,此构想在全国天文学史界用多种方式征询意见,获得全国天文学界同行的鼓励和支持,构想日渐成熟。

1983年4月,中国天文学史整理研究小组解散,但为了部署今后的中国天文学史研究工作,中国科学院原数理学部在宣布解散该小组的同时,召开了《大系》的工作会议。会上确定了整个《大系》有16个子项目,这些子项目由7个归口单位分工负责。同时确定了以中国科学院自然科学史研究所为主编会议的召集单位。

此后,由于种种原因,主编会议虽开过多次,但核心的问题——科研经费一事

① 第4辑编成于1984年,时中国天文学史整理研究小组已经解散,只因出版社为了保持一定的连续性,编者的名字不宜改得太突然,故仍使用了该小组的落款。至于到1992年始克出版,这是由于种种复杂而可理解的原因所致,在此不赘述。

却始终无法解决。因此,工作始终无法具体落实。这中间虽曾获得一笔国家自然科学基金会的资助,但数额极其有限,整个《大系》工作,仍无法启动。

时间一晃,过了7年,此时得到了两个意外的支持。其一,由于学术界老前辈、自然科学史界的泰斗之一——钱临照院士的关怀和过问,中国天文学界的老前辈王绶琯院士、叶叔华院士的鼎力支持,中国科学院数理化学局给予了经费支持,同时,该局的天文处通过天文委员会的同意也提供了部分经费。《大系》由此得到了启动的科研经费。其二,河北科学技术出版社在省新闻出版局领导的支持下,积极支持大型的、有重大科学意义的著作出版。他们知道了《大系》的编著计划后即向省新闻出版局申请了一笔专项出版基金,总数达70万元之巨。《大系》的著述计划得到了这两项强有力的支持后,遂于1990年秋,在北京召开了工作会议,重新调整的子项目为15个(原定16个子项目的负责人中已有一位英年早逝,一位患中风,无力再承担繁重的工作),组织起新的工作机构班子,于1991年经费到位后开始工作。

整个计划原定1993年完成,1995年书出齐,但由于种种复杂的原因,直到1997年7月编著工作才基本结束,这中间还包括了两项子课题的调整精减。最终完成的是一部13个子课题的《大系》。当然,作为一件科学作品而言,主持人总觉得有所缺憾,有所不满足。但是,既然主客观条件只能允许做到现在这样的程度,那么,我们也只能实事求是地来承认这个事实,并从客观现实的情况出发来评价这个事实。

第一,《大系》是迄今为止中国天文学史著作中部头最大的一部,其所涉及的深度和广度有许多都超过了以往的有关作品。例如,《中国少数民族天文学史》、《中国古代天文机构与天文教育》、《中国古代天文学词典》等,这些卷的内容过去从未有过完整而系统的研究和著述。这是《大系》的特有产品[①]。

第二,《大系》中其他各卷的内容或多或少,都有前贤们作过探究,但这次聘任的有关各卷主编,均系对各自的课题有过长期研究,多有心得的。在《大系》中他们都作出了最大的努力,即使如古代天文学思想、历法等这类古老的课题,也都有大量超乎前人的发现。至如星占术这一课题,自20世纪80年代以来受到著述家的诸多偏爱。但究其竟,大多为非天文学家的作品,对星占术的研究往往只限于社会学、历史学方面的考虑,而对星占术本身的来龙去脉、结构、原理往往无暇涉及。《大系》中的《中国古代星占学》则弥补了以往学术界的不足,深入到星占术本身的深层结构,剖析了星占术本身的发生、发展和结构、原理,从而为这一方面的研究向学术界提供了一个可靠的基础。又如,关于中国近现代天文学史,过去著述极少,只有以往陈展云、陈遵妫两位天文学界前辈曾作系统的著述。但陈展云先生的作

---

① "天文机构与天文教育"卷是最早交稿的(1994年),此后,我们发现在台北市出版了一部讨论天文机构,主要是中央机构的专著。但是,有关天文教育的内容仍未见有系统性的专著问世。

品是内部出版物，传世极其稀少，今已难见到。陈遵妫先生则是在其专著《中国天文学史》第四册辟有第十篇共9章17万余字来论述这一课题。陈先生是中国现代天文学发展的亲身参加者，其文多有珍贵史料。但无可讳言，其中也有若干出自回忆和传闻。待考之处，在所难免。《大系》中这一课题的主编苗永宽先生，学风极其严谨，断事行文每每必据可靠之档案文献，不可靠的传闻则必摒弃。故其总的篇幅或虽稍少于陈遵妫先生之书，但也每多可以引为参考，或补陈书所不足。至若《大系》其他各卷之长处，读者明智，自有鉴别，也勿庸我们多饶舌自夸。

第三，如同任何事物一样，《大系》自然也是一分为二的。由于种种原因，《大系》还有各种不足。首先，取消了两个子课题，这样一来，"中国天文学史导论"卷的删除，使《大系》缺少了一个总的理论框架和经验总结，并且原定的"中国天文学的起源"和"中国天文学在国外"两卷，也因故而取消，这是非常可惜的事。至于另一个子课题"中国天文文献史料学"一卷，则是属锦上添花的工作，它的被删除虽也有点可惜，但好在整个《大系》已是花团锦簇，暂缺这一项留待他日补裁也不为大害。

其次，由于本人才疏学浅，加之20世纪90年代以来又复疾病缠身，故对《大系》之学术编辑和加工的力量极其不足，于是许多卷的学术编辑加工仍只得依靠各位主编本身，致使这部由数十人参加编纂的巨著，总不免有互相抵牾各卷中疏漏差错之处也有多寡不等的存在。虽然这一切可以诿之于文责自负，但却给读者带来一些困惑和烦恼。这是作为我本人主其事者所最为不安于心的。在此我们不敢企求读者的原谅，而只是希望读者能严肃而具体地予以批评。这对我们固然是巨大的帮助，而且对整个中国天文学史的工作也是一种促进和帮助。

可以理解的是：像《大系》这样规模巨大的科研、著述工程，自始至终必须有许多单位和个人的大力支持，始克有成。虽然开列一份感谢的名单将会非常困难，但我们总觉得不见诸笔端，内心感到不安，特别有许多老同志，已退休有年，但他们的支持我们是决不能忘怀的。

为《大系》提供研究经费的单位有：中国国家自然科学基金会；中国科学院数理化学局及天文处；中国科学院天文委员会；中国科学院自然科学史研究所。

在为《大系》争取或提供科研、著述经费活动中发挥了重大作用的个人有：

钱临照、叶叔华、王绶琯、钱文藻、李满园、刘佩华、王宜、苏洪钧、汪克敏、汲培文。

《大系》是一项由多系统、多单位参加的大型科研项目。这其间必然涉及大量复杂的科研组织、管理和协调工作，没有这些复杂的工作，《大系》的开展并完成是不可能的。就这一方面而言，《大系》始终依靠着中国科学院原数理学部和改革后的数理化学局的领导。而在早期，数理化学部则是通过天文处来进行领导工作的。

这期间天文处先后有李荣竞、唐廷友、沈海璋、王宜等为《大系》做过许多工作[①]。尤其是王宜，可谓伴随《大系》立项的始终，为《大系》的组织协调和经费支持，对上下左右做了大量工作，为《大系》排除了许多我们力所不能及的障碍和困难。

20世纪90年代数理化学局的李满园、刘佩华对《大系》作了全力的支持，经过他们的努力，《大系》项目成为中国科学院的一项重点科研项目。他们二位加上王宜和陈美东组成了《大系》工作的协调委员会。

1983年以后，经数理学部委任，自然科学史研究所成为《大系》主编会议的召集单位，90年代以后，自然科学史研究所又是编委会主任的所在单位，因此，《大系》作为中国科学院的重点科研项目，自必成了自然科学史研究所历任所长和业务处长议事日程上经常要考虑、研究，并为之解决各种繁杂问题的一件大事。

对《大系》工作予以特别支持的历任所长是席泽宗、陈美东、廖克。其中前二位又是《大系》主编会议成员，他们作为主人，为《大系》出力是当然的。不过，必须指出的是，席泽宗在20世纪80年代曾作为主编会议的召集人，为《大系》工作的开展贡献了他自己的力量。陈美东为关键的90年代初的《大系》经费的获得作出了重要贡献。他还是数理化学局组织的监督《大系》经费使用的4人协调委员会成员之一。廖克则对《大系》给予了精神支持，在因各方面的原因使《大系》进度不及原计划时，他给予了理解和鼓励，使我这个项目主持人得以有勇气继续干到底。

自然科学史研究所的历任业务处处长、副处长黄炜、范楚玉、李家明、周嘉华、朱冰对《大系》给予了多方面的支持。吴晓峰也为《大系》后期的经费和上下协调工作方面作出了很多贡献。

至于其他许多有关单位的领导和个人的支持，我们在各卷的主编前言中都可以看到，我们在此也向他们一总致以深切的感谢。没有他们的支持和帮助，《大系》也是不可能完成的。

好了，书归正传，请明智的读者自己来阅读《大系》的正文，如果它能使您感到有所得，那是我们无上的荣光和欣喜；如果它使您感到有所失，那是我们最大的遗憾和不安。我们真诚地请求您给予严格的批评和指教。

《中国天文学史大系》编委会主任　薄树人

1997年7月于病榻上

---

① 上溯到1983年以前，中国天文学史整理研究小组的日常管理和领导工作，由数理学部委托北京天文台代管。因此，当时有关的北京天文台的领导，尤其是负责业务领导的副台长洪斯溢，也曾为《大系》计划的形成和宣传贡献过他们的心力。



补 记

薄树人先生的“总跋”是1997年于病榻上写成的。就在其后的两个月，他便走完了人生的最后里程，离我们远去，“总跋”竟成了一曲令人心碎的绝唱。它真实地记录了《中国天文学史大系》(以下简称《大系》)从提出设想到基本完稿的艰辛历程，也寄托了期待《大系》早日出版的殷切希望。

《大系》完全定稿的时间大约是1999年，我们这些还活着的参与者本以为可以顺利出版了，不曾想原来承诺出版《大系》的出版社因故将出版之事一拖再拖，期间，我们期待、焦虑、苦闷之情，难以言表。2006年7月，该出版社以退稿的方式中止了出版合同，这不啻是对我们的致命打击。面对困境，大家合力，起而求生，先后联系七八家出版社，可惜均无果而终。

时光流逝，2006年11月终于迎来柳暗花明的时节。中国科学院自然科学史研究所廖育群所长到昆明开会，遇到中国科学技术出版社副社长吕建华先生，细细谈及了《大系》之事，吕先生对《大系》表示了很大的兴趣，愿意尽快研究出版的事；几乎与此同时，安徽教育出版社的杨多文先生到广州出差，向广东教育出版社副社长陈兵先生介绍了《大系》之事，陈先生也表示了很大兴趣，说可以考虑出版问题。我们对两家出版社怀有同样的感激之情。吕、陈两位都是基于《大系》乃是一个重要学术领域的原创之作的认识和出版社理当出版高水平学术著作的理念而作出判断的，这是出版家所独具的眼光和胸襟。他们对学术的推崇、他们的热情，给人以清新的气息，令人欣喜。

随后的发展，可以说是中国科学技术出版社和广东教育出版社之间的君子之争，这是大家都始料未及的。从出版意愿到完成全部选题审批的程序，两家都需要时间。此外，出版《大系》需要有较大的经费投入，对此必须有所筹措，而从经济实力上看，中国科学技术出版社不占优势。应该说，从办事的节奏上看，中国科学技术出版社要稍稍快一些，这给我们留下深刻的印象。2007年2月，中国科学技术出版社吕副社长与许英副总编率先正式提出了出版《大系》的具体而可行的设想。在征求了王绶琯院士及《大系》大部分作者的意见后，主要基于方便出版具体事项操作的考虑，我们选择了在北京的中国科学技术出版社，而对广东教育出版社表达了深深的敬意。

《大系》由中国科学技术出版社出版之事，得到了国家新闻出版总署有关部门

领导的赞许，他们表示：如果书号有困难，可以向他们申请。《大系》中的《中国古代历法》、《中国古代天文学思想》与《中国古代星占学》3卷很快被选入《中国文库》第三辑。中国科学院国家天文台、中国科学院自然科学史研究所与广州市教育局还愿意继续执行当年购书的允诺。这些都是令人鼓舞的好消息。

自2007年3月开始，《大系》在中国科学技术出版社进入了紧张有序的出版作业，多年修就的善果贡献给读者的时日可待。我们需要感谢的各界贤达，除了薄先生在"总跋"中已提及者之外，自然还应包括上述诸位。

陈美东

2007年6月于北京

